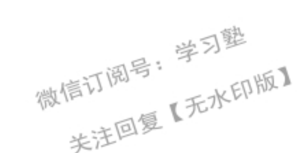


卓越高中千校联盟

《2022高考终极押题卷》

理科答案解析



内细胞团(1分)防止影响分割后胚胎的恢复和进一步发育

【解析】(1)图示是利用山羊乳腺生物反应器制备抗癌因子的流程图,其中①表示卵细胞的采集和培养,②表示精子的采集和获取,③表示基因表达载体的构建,④表示将目的基因导入受体细胞,⑤表示胚胎移植。氢键受热易分解,在PCR扩增抗癌因子基因时,需要将引物加到两条模板链上,温度过高会破坏两种引物分别与两条模板链的碱基对;③将目的基因与质粒重组,因此属于基因表达载体的构建;将该抗癌因子基因与乳腺蛋白基因的启动子等调控组件重组在一起可以使目的基因在乳腺细胞中特异性表达。

(2)相比较于动物体细胞,受精卵的全能性更强,体细胞的分化程度高,恢复全能性十分困难。

(3)过程⑤代表的是胚胎移植,早期胚胎一般发育到桑椹胚或囊胚阶段进行移植。在进行胚胎移植之前,若要进行性别鉴定,可以取囊胚期的滋养层细胞进行检测;在胚胎分割时,要注意将内细胞团均等分割,否则会影响分割后胚胎的恢复和进一步发育。

(4)条件①与氯化铁溶液显色,表明含有酚羟基;②能发生银镜反应,表明有甲酸酯基或者醛基。含有甲酸酯基和酚羟基的有机物结构有3种,分别在邻间对3个位置;含有醛基和2个酚羟基的有机结构,相当于苯环上的AAB类型,有6种,合计9种。其中核磁共振氢谱有4组峰,峰值面积比为1∶1∶2∶2,且能发生水解反应的结构简式为:

HCOO—⌬—OH

(5)采用逆合成法分析,目标产物是(环己烷环上同一碳原子连有 CH_2OH 和 OH),倒数第一步是二卤代物,倒数第二步是烯烃,倒数第三步是卤代烃……原料甲苯与卤素单质光照生成一卤代物。即合成路线为:

甲苯($C_6H_5CH_3$) $\xrightarrow[\text{光照}]{Cl_2}$ $C_6H_5CH_2Cl$ $\xrightarrow[\text{催化剂}]{H_2}$ 环己基—CH_2Cl $\xrightarrow[\Delta]{NaOH,醇}$ 亚甲基环己烷(=CH_2) $\xrightarrow{Cl_2}$ 1-氯-1-(CH_2Cl)环己烷 $\xrightarrow[\Delta]{NaOH(aq)}$ 1-羟基-1-(CH_2OH)环己烷

37.[生物－选修1:生物技术实践]

【答案】(15分,除标注外每空2分)

(1)碳源、氮源(答全得2分) $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{酶} C_3H_6O_3$ + 能量

(2)有杂菌感染 (3)梯度(系列)稀释 3.7×10^6 低(1分)

稀释平板计数是一个菌落代表一个单细胞,而实际稀释菌落时会存在两个或者多个细菌粘合在一起的情况(或当两个或多个菌落连在一起时,平板上观察到的只是单个菌落)

(4)改服适量酸奶制品或经外源性乳糖酶处理后再食用或避免食用等

【解析】(1)乳酸菌属于异养厌氧型,在无氧条件下乳酸菌能够将葡萄糖中的葡萄糖氧化为乳酸。泡酸奶为含有蛋白质、糖类、水和无机盐等,可为微生物的生长提供碳源、氮源以及水和无机盐等营养物质。

(2)制作酸奶的原理是乳酸菌在无氧的环境将葡萄糖分解成乳酸,该过程不会增大瓶内气压,若发生胀袋,则可判断有杂菌感染而缩短保质期。

(3)称取10g样品,转入90mL无菌水中,制备成菌悬液(该过程中已经稀释了10倍),经梯度稀释后,获得细胞密度不同的菌悬液。分别取0.1mL菌悬液涂布在固体培养基上,其中1000倍稀释的菌悬液培养后平均长出了37个酵母菌落,则该样本中每克样品中约含微生物数为 $37\times1000\times10\div0.1=3.7\times10^6$ 个。稀释平板计数是根据微生物在固体培养基上所形成的单个菌落,即是由一个单细胞繁殖而成这一培养特征设计的计数方法,即一个菌落代表一个单细胞。计数时,首先将待测样品制成均匀的系列稀释液,尽量使样品中的微生物细胞分散开,但实际操作中往往会出现菌落粘合在一起的情况。

(4)此类病症的患者可以通过补充治疗、预防治疗等方式进行对症治疗,补充治疗可以通过补充外源性乳糖酶,缓解改善乳糖酶缺乏的现状,如添加乳糖酶或乳酸菌进行先期发酵;预防治疗则可以避免食用或通过多次少量进食乳制品,减少不良症状及反应的发生。

38.[选修3:现代生物科技专题](15分,除标注外每空2分)

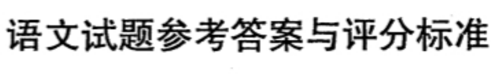
【答案】(1)两种引物分别与两条模板链 基因表达载体的构建

需将抗癌因子基因与乳腺蛋白基因的启动子等调控组件重组在一起

(2)体细胞分化程度高,恢复全能性十分困难

(3)胚胎移植(1分)桑椹胚或囊胚(1分)滋养层(1分)胚胎分割(1分)

卓越高中千校联盟2022高考终极押题卷



语文试题参考答案与评分标准

一、现代文阅读

(一)论述类文本阅读

1.C (A.因果关系错位,“这使得融媒体传播格局发生巨大的变化”理解有误,根据原文第1段,应该是融媒体传播格局变化导致了信息接受者角色的转变。B.“根本原因还是经济发展造成的社会两极分化等社会矛盾”于文无据,从原文第2段“加之某些专业领域大学生本身就业压力大、就业难的问题”等表述看,文中并未论及大学生网络危机出现的根本原因。D.以偏概全,“犹如魔鬼的信息”指的是负面信息,而原文第5段说的是“各种信息”。故选C。)

2.B (选项故意夸大范围和无中生有。根据原文第4段“但是在流量说话的利益面前,媒介素养有待提高的个别自媒体还会别有用心地去煽动受众的情绪,博取眼球吸引受众”,可知流量利益是驱动个别自媒体发布负面信息的重要原因,并非全部自媒体。“互联网上就不会出现煽动情绪和博人眼球的言论”推断过于绝对。故选B。)

3.D (选项扩大范围。负载在媒介上的能够造成媒介伤害的信息是负面信息,并非所有信息。故选D。)

〖阅读导引〗

本文主要探讨“后真相时代青年大学生何以自处”的问题。文章总体上讲新媒体极大降低了人们参与公共生活的门槛,每个人都成为自媒体,人人都有麦克风、人人都拿摄像头,信息传播格局发生了巨大变化。后真相时代为新媒体舆论格局中网络舆论危机提供了生存的土壤,在这种舆论生态之中,媒体传播会起到煽动情感、强化偏见等负面作用,其所产生的影响超过了客观事实对人们的影响。青年大学生正处于价值观形成的重要时期,对于获取的信息缺乏明辨是非的能力,如何提高自身媒介素养,理性参与新媒体传播成为关键。

文章第1段陈述了新媒体时代背景下新闻传播的方式和人们的观念发生了巨大变化的事实。第2段主要陈述青年大学生容易产生网络危机的事实,交代问题产生的原因,并引用兰州大学刘晓程博士的观点进行论证。第3段根据第2段呈现的问题,提出了青年大学生要提高自身媒介素养、自觉承担起责任和使命、弘扬社会公序良俗的看法。第4段通过比较新旧媒体传播信息的不同,进一步分析了后真相时代信息传播的特点和原因。第5段从“媒介伤害”角度,更进一步分析后真相时代媒介信息失真的原因。最后一段以提出青年大学生容易成为后真相时代的牺牲品的观点作结。

(二)实用类文本阅读

4.D (“应用遗传学原理,才能培育多色多态的水仙”错误,原文最后一段说“我们能不能应用遗传学的原理,培育出多种色彩,多种形状的水仙来呢?”,可见这只是一种设想,而非现实。因此该项理解不正确。)

5.C (“旨在介绍重瓣水仙的起源”分析有误,应是“旨在介绍单瓣、重瓣水仙的不同形态及其发展过程”。)

6.①第⑤段引用“一云单瓣者名水仙,千瓣者名玉玲珑”,是为了解说水仙花的单瓣与重瓣这

两种形态。(2分)②第⑦段引用"定州红花瓷,块石艺灵苗",是为了突出水仙花人工栽培的方法。(2分)③这两处引用都表明我国栽培水仙花历史悠久,也表明水仙花为人喜爱。(2分) (解答此类题,须立足文本语境,分析所引文献语句所要解说的原理,然后概括其表达效果。)

〖阅读导引〗

本文摘编自贾祖璋科学小品选集《花与文学》。全文共8个自然段,结构完整,条理明晰,内容丰富。文章可以分为五部分。第一部分(1~2段)介绍我国水仙花的产地与栽培历史。第二部分(第3段)介绍水仙花的培植特点:可以水培,也可种在土里。第三部分(4~6段)介绍水仙花的形态特点,即单瓣、重瓣等特点及由来。第四部分(第7段)介绍水仙花人工培育的方法及其缺陷。第五部分(第8段)指出水仙花形色单一与对应用遗传学原理改进培育的设想。

贾祖璋是生物学家,又是著名的科普作家。他写作的科学小品兼具科学性、文学性、趣味性,深入浅出,生动活泼,文采斐然,可读性强。本文即是典例,文章介绍水仙花栽培历史、产地、形态特点、人工培育方法等,旁征博引,娓娓道来,详加辨析,去伪存真,廓清人们对水仙的认识,逻辑严密,语言雅俗兼擅,颇具诗意。

(三)文学类文本阅读

7.D ("不加铺垫"分析有误。前文对黄姚古村景物和生活气息的描绘,还通过邮票感知乡愁等,都为第四节中"对'远方游子'的诉说"作了铺垫。故选D。)

8.①对于"来客":黄姚是一个安逸的后院,接纳来人,让他们在此记录一个个瞬间,甚至将这里当作永久的故乡。②对于"游子":黄姚的美丽景色和生活气息,透过月光,能引起游子对故乡的思念和牵挂。(每点3分) (作者和文章第一节提到的一些名人是黄姚的"来客",前者在此记录一个个瞬间,后者将这里当作故乡,答案由文章开头和文章标题可以推知;对于"游子",黄姚则引起他们对故乡的思念,由文章后半部分内容可以推知。)

9.(含义)①瞬间指"我"所见的一个个瞬间的画面,如女孩照相、黄姚上空的月光。②瞬间指"我"一个个瞬间的感受,如在泉水边体会生活气息、通过邮票感知乡愁。(作用)"瞬间"统领全文,暗示文章的结构:文章的四个部分,即是打动"我"的几个瞬间。(每点2分) (由文章开头"我抓取着每一个瞬间以及我瞬间的某种感觉"可知,瞬间的含义:瞬间首先是短时间内视觉上所见的内容,是实景;瞬间还关乎作者的所感,是内心感受。文章的各部分,结构上也是一个个"瞬间"。)

〖阅读导引〗

本文是当代作家王剑冰旅居黄姚所作,试卷文本从长文中选出了四个小节。作者抓住黄姚生活中的几个片段,记录所见,并抒发所感。本文是一篇文字优美、风格清新的写景抒情散文。作者在写作中很注重如下几个方面的叙写:一是对景物的描写,作者抓住黄姚的典型风景进行工笔描绘,画面感十足。二是对历史片段的记录,作者使用何香凝等人的例子,对古村的古桥泉水作细致描写,对村中历史进行回顾,对女孩照相情境中年代感的把握,都留下了特定时代的特定印记。三是对乡愁的把握,作者以黄姚美景作铺垫,在文章的前前后后着力写黄姚对于"游子""来客"的特殊意义,体现出黄姚"故乡"的独特文化价值和韵味。

二、(一)文言文阅读

10. D("家贫""落魄无行"分别是余玠的两个身世遭遇,需要分开,排除A、C。"喜"为动词,后接宾语"功名";"好"为动词,后接宾语"大言";"尝"意为"曾经",后面引起一个表行为的句子;"幕府"为地点,与前面"留置"搭配;"俾"是"让"之意,与后面"帅舟师"搭配,排除B。故

③在$[Zn(NH_3)_4](NO_3)_2$所含元素中,位于p区的元素有N、O共2种,由于"N"的2p轨道为半充满结构,较"O"更稳定。因此第一电离能从大到小的顺序为N>O;

(4)根据晶胞示意图,结合均摊法可算知,一个晶胞中,灰球的个数为$8\times\frac{1}{8}+6\times\frac{1}{2}=4$,黑球的个数为$4\times1=4$,二者原子个数比为1:1,组成为AB型,一个晶胞均摊4个AB微粒。且A与B的位置可以互换,黑球的配位数是4,灰球的配位数也为4,即两种元素的配位数均为4。已知晶胞的边长为a pm=$a\times10^{-10}$cm,则晶胞的密度$\rho=\frac{4\times M\times10^{30}}{N_A\times a^3}g\cdot cm^{-3}$

36.【答案】(15分)

(1) CH_3(甲苯结构)(1分)　　邻羟基苯甲酸(2-羟基苯甲酸)(2分)

(2)还原反应(1分)　　羧基、酯基(2分)

(3) n(COOH, NH_2邻位苯环) $\xrightarrow{一定条件}$ HO$[$C(=O)—苯环—NH$]_n$H + (n-1)H_2O　(2分)

(4)9(2分)　HCOO—苯环—OH(2分)

(5) CH_3 $\xrightarrow{Cl_2/光照}$ CH_2Cl $\xrightarrow[催化剂]{H_2}$ CH_2Cl $\xrightarrow[\Delta]{NaOH,醇}$ CH_2 $\xrightarrow{Cl_2}$ CH_2Cl、Cl $\xrightarrow[\Delta]{NaOH(aq)}$ CH_2OH、OH　(3分)

【解析】

某芳香烃X分子式是C_7H_8,在浓硫酸作用下,CH_3(甲苯)与浓硝酸共热发生硝化反应生成CH_3、NO_2(邻硝基甲苯),则C为CH_3、NO_2(邻硝基甲苯);由于苯胺容易被氧化,由反应信息Ⅰ、Ⅱ可知,CH_3、NO_2发生氧化反应生成COOH、NO_2(邻硝基苯甲酸),则D为COOH、NO_2;COOH、NO_2发生还原反应生成COOH、NH_2(邻氨基苯甲酸),一定条件下,COOH、NH_2发生缩聚反应生成功能高分子化合物H,则H的结构简式为HO$[$C(=O)—苯环—NH$]_n$H。

(1)芳香烃X的分子式为C_7H_8,结合合成路线中有苯环,可知X为甲苯,结构简式为CH_3(甲苯);

A(HO、COOH)为邻羟基苯甲酸(2-羟基苯甲酸);

(2)反应③是从$-NO_2$变为$-NH_2$,属于还原反应;B是阿司匹林,官能团是羧基和酯基。

(3) COOH、NH_2分子中含有$-COOH$、$-NH_2$,反应④为COOH、NH_2在一定条件下,氨基与羧基发生缩聚反应,生成高聚物,反应④的化学方程式为n(COOH、NH_2) $\xrightarrow{一定条件}$ HO$[$C(=O)—苯环—NH$]_n$H + (n-1)H_2O　(2分)

解得 $T_2=2T_0$（2 分）

(ii)活塞向上缓慢移动前，对活塞进行受力分析可知 $p_1s=p_0s+mg$ （1 分）

活塞上注入水银后，回到初位置，对活塞进行受力分析可知 $p_2s=(p_0+\rho gh)s+mg$（1 分）

从活塞向上移动到回到初始位置的过程，封闭气体做等容变化，根据查理定理有

$\frac{p_1}{T_0}=\frac{p_2}{T_2}$（2 分）

联立解得 $T_2=\frac{(p_0+\rho gh)s+mg}{p_0s+mg}T_0$（1 分）

34.【答案】(1)ACE　　(2)(i)$n=\frac{\sin\beta}{\sin\alpha}$　　(ii) $t=\frac{2d\sin^2\beta}{c\sin\alpha\sqrt{\sin^2\beta-\sin^2\alpha}}$

【解析】(1)：甲、乙两列简谐横波在同种均匀介质中传播速度相同，甲波的波长为 $\lambda_甲=2m$，$f_甲=5Hz$，则 $v=\lambda_甲 f_甲=10m/s$，选项 A 正确，B 错误；由于甲、乙两列简谐横波的波长和波速相同，因而频率相同，两波相遇后将产生干涉现象，选项 C 正确；两列波叠加后，x=0 处的质点振动加强，将在平衡位置上下振动，选项 D 错误；两列波叠加后，x=2m 处为振动加强点，故该处质点振动的振幅为 A=10cm+20cm=30cm，选项 E 正确。

(2)：(i)根据折射定律有 $n=\frac{\sin\beta}{\sin\alpha}$（2 分）

(ii)光在 N 点发生全反射，由图则有 $\sin\theta=\frac{1}{n}$（2 分）

光在挡风玻璃中传播的路程为 $s=\frac{2d}{\cos\theta}$（1 分）

光在挡风玻璃中传播的速度为 $v=\frac{c}{n}$（2 分）

而 $t=\frac{s}{v}$（1 分）

联立解得 $t=\frac{2d\sin^2\beta}{c\sin\alpha\sqrt{\sin^2\beta-\sin^2\alpha}}$（2 分）

35. 【答案】(15 分)

(1)$3d^{10}4s^2$（1 分）　　Mn（2 分）

(2)<（2 分）　　第二电离能 $I_2(Cu^+)$是从 $3d^{10}$ 到 $3d^9$，前者全满稳定，而 $I_2(Zn^+)$是从 $3d^{10}4s^1$ 到 $3d^{10}$，后者全满稳定，所以 Cu 的第二电离能大（2 分）

(3)①平面三角形(2 分)　②三角锥形(1 分)　③N>O(1 分)

(4)4(2 分)　$\frac{4\times M\times10^{30}}{N_A\times a^3}$ $g\cdot cm^{-3}$（2 分）

解析：(1)Zn 为元素周期表中第 30 号元素，核外共 30 个电子，其价层电子排布式为 $3d^{10}4s^2$；与 Zn 同周期且未成对电子数最多的是 Cr 元素，有 6 个未成对电子，同周期未成对电子数第二多的是 5 个，为 Mn 元素；

(2)第二电离能 $I_2(Cu^+)$是从 $3d^{10}$ 到 $3d^9$，前者全满稳定，而 $I_2(Zn^+)$是从 $3d^{10}4s^1$ 到 $3d^{10}$，后者全满稳定，所以 Cu 的第二电离能大；

(3)①$[Zn(NH_3)_4](NO_3)_2$ 中阴离子为 NO_3^-，其中心原子 N 的价层电子对数为 $3+\frac{1}{2}\times(5+1-2\times3)=3$，因此其 VSEPR 模型为平面三角形；

②$[Zn(NH_3)_4](NO_3)_2$ 中配体为 NH_3，NH_3 中心原子 N 的价层电子对数为 $3+\frac{5-1\times3}{2}=4$，含有 1 对孤电子对，因此其中心原子的空间构型为三角锥形；

选 D。原文加上标点为：玠家贫，落魄无行，喜功名，好大言。尝作长短句，谒淮东制置使赵葵。葵壮之，留置幕府，俾帅舟师。）

11. C （此处的“公府”指重庆府的官府，《张衡传》“连辟公府不就”中的“公府”指丞相（司徒）府、太尉（司马）府、御史大夫（司空）府，两者含义不同。故选 C。）

12. D （“余玠认为此建议与自己要迁移到合州的心意不谋而合”曲解文意，从原文“此玠志也，但未得其所耳”看，余玠有迁城的想法，但是没有找到合适的地方，迁移到合州是冉氏兄弟的想法，余玠没有想到迁移到合州。故选 D。）

13. (1)听说余玠贤能，兄弟两人都一起来到余玠这里进见，余玠用宾客的礼节招待他们，住的和吃的都很丰厚。（“贤”“礼”“馆”各 1 分，句意 2 分。）

(2)余玠大喜，于是不与众人谋划，把他们的谋略秘密地告诉朝廷，请求不要按照资历来给他们官职。（“密”“次”“官”各 1 分，句意 2 分。）

【参考译文】

宋理宗淳祐三年二月，朝廷任命余玠担任兵部侍郎四川制置使。余玠家庭贫困，穷潦倒没有善行，喜欢追求功名，爱发表有关大事的言论。（余玠）曾经写作词，用词来拜见淮东制置使赵葵。赵葵认为他是壮士，留在自己的幕府，让他率领水军，逆淮水而行，到达黄河，抵达汴京，所到之处皆有功劳。多次被举荐为淮东制置副使。进入朝廷对答，说：“当今有才学的贵族子弟，科举考场上的士子，田野间的豪杰，一进入军队，即刻被指为粗鄙之人，被斥责为平庸之辈，希望陛下平等地看待文官和武官，不要有所偏重，偏重一方那么一定会起冲突，文官和武官相互冲突，不是国家的福气。”皇帝说：“爱卿评论人物，全部与众不同，可以单独负责一个地方的工作。”（皇帝）于是授予余玠四川宣谕使的官职。余玠到了那里，又被追加授予制置使，任重庆府的知府。

自从宝庆三年关外丢失，端平二年蜀地残损破败，保存下来的州郡寥寥无几，国家能够使用的东西日益紧缺。余玠到任后，在州府旁边修建招贤馆，陈设完全同主帅的住所一样，下令说：“集中群众的智慧，广泛吸收有益的、忠诚的意见，这就是诸葛亮治理蜀地的方法。广大贤士有谋略想要告诉我的，在近处的径直前往公府，在远处的就自己向当地官府言说，要用礼节派遣他们，给他们很高的爵位，很丰厚的赏赐，对他们上报的功绩，朝廷的赏赐不会吝惜。广大豪杰士人，争相期待建立功业，现在就是时候了。”到来的豪杰士人，余玠都以礼相待，从不厌烦，都能让他们高兴。他们言论中有可用的，就根据他们的才华来任用他们；如果不采用的，也厚加馈赠和感谢他们。播州的冉琎、冉璞兄弟，有文武官的才能，在蛮荒之地隐居，前后的将军征召他们，他们都没有来。听说余玠贤能，兄弟两人都一起来到余玠这里进见，余玠用宾客的礼节招待他们，住的和吃的都很丰厚。他们居住了数月，没有说什么，余玠于是又建造了另外的住所来招待他们，并且常常派人窥探他们的行为。兄弟两人终日不说话，只是相互对坐着，用白色的泥土在地上画山川、城池的形状，起来则是散漫地离去。像这样又过了十多天，请求拜见余玠，屏退旁边的人说：“要想解决眼下西蜀的急难，一定是要迁移合州城。”余玠在不觉中跳跃起来说：“这正是我余玠的志向，只是没有选到一个合适的地方罢了。”冉氏兄弟说：“蜀地没有比钓鱼山的地形更为显险要的了，请求迁移到此处。如果用人恰到好处，大量收集粮食来守住此地，远远胜过十万军队，巴蜀不足以守啊。”余玠大喜，于是不与众人谋划，把他们的谋略秘密地告诉朝廷，请求不要按照资历来给他们官职。皇帝下诏让冉琎担任承事郎，暂且被派遣到合州处理合州事务，冉璞为承务郎，暂且代理通判，（掌管合州粮运、家田、水利和诉讼等事项，）迁徙城池的事情，全都委任给他们。命令下来后，全府衙都议论不停，都统一口径认为不可以这样。余玠大怒说：“城池建成，那么蜀地就能依赖该城求得安全，没有建成，我

余玠独自一人承担罪责,与在场诸君没有关联。"于是像胳膊支配手指那样指挥自如,气势相互串联,屯集军队和粮食,作长久守卫的计划,人民才开始有了在此地安稳生活的心。

(二)古代诗歌阅读

14.B("反衬"分析不准确,诗歌第二联中作者以新安江的清澈突出清溪水的清澈,运用了"正衬"的手法。故选 B。)

15.①清溪清澈无比。诗歌综合运用多种手法,包括衬托、比喻、反问,正面描写、侧面描写,着意描写清溪的清澈,表达出对清溪美景的喜爱之情;②清溪凄凉清寂。尾联笔锋突转,营造了一个凄凉清寂的境界,表达了客游他乡的悲切与离开帝京的落寞之情。(情感概括准确,3 分;结合诗句分析,3 分。)(题干中的"复杂的情感"一词,提示本诗作者的情感是多样,因此在分析时要先分清在诗歌中作者不一样的情感。诗歌的情感抒发,离不开景物的描绘,分析时,也要结合写景的情况综合考虑。再者就是手法的判断,需要在对手法概念的把握的基础上,结合诗歌的具体描写,准确地表达出来。)

【诗意赏析】

此诗是李白被"赐金返还"离开京城后游池州时所作,前六句从不同角度描写清溪水的清澈,末二句表现出悲凉的气氛。全诗创设了一个悲切凄凉的清寂境界,寄寓了作者喜清厌浊的情怀,流露出作者远离家乡、思念家乡的孤寂与落寞,以及胸怀济世之才而难以言传的抑郁悲伤之情。

(三)名篇名句默写

16. (1)血色罗裙翻酒污　漆倒新停浊酒杯　(2)不如须臾之所学也　不如登高之博见也

(3)示例一:国破山河在 城春草木深　示例二:山河破碎风飘絮 身世浮沉雨打萍

示例三:波涛如怒 山河表里潼关路　示例四:誉将星月同时朽 身应山河满数生

示例五:世路山河险 君门烟雾深

三、(一)

17. C(矗立:指高耸地立着。重点在直,直而高地立着之意,一般用于物,不用于人。屹立:像山峰一样高耸而稳固地立着,常用来形容坚定不可动摇。根据语境,此处用"矗立"更恰当。"尔后"中的"尔"是一个代词,"尔后"指"从此以后"或"这之后",其后面的事件往往不是紧跟前面的事件发生。"而后"是一个连词,连接前后连续发生的事件或行为。根据语境,此处用"尔后"更恰当。"娴熟"侧重指动作熟练到轻松、优雅的程度。"熟练"侧重指动作经过很多次,已经到了得心应手的地步。两者状态不一样,从后文"纷纷洒落""在空中划出耀眼的弧度"看,用"娴熟"更恰当。栩栩如生:形容画作、雕塑中的艺术形象等生动逼真,就像活的一样。惟妙惟肖:形容描写或模仿得非常逼真,生动形象。根据语境,用"栩栩如生"更恰当。故选 C。)

18. B(根据原文前文语境,此处所填语句要强调雕刻师雕刻的建筑的独特韵味会一直保留下来。另外,根据"眼前似乎浮现出了百年前建造之初",说明已经经历了上百年的历史。A 项属于充分条件逻辑关系,与语境时间的事理不符合。C 项是一组表示转折关系的句子,并且与前文已经发生上百年的事实不符合。D 项前后陈述的对象不一致,"没有失去最初的那抹味"的是雕刻,而非"历史的车轮"。故选 B。)

19. D(原句有三处语病,其一,关联词"即使……也……"错,"即使……也……"表示假设让步,根据语境,原文需要用转折性关联词"虽然……但……"或"尽管……但……"之类。其二,"已经开始另一种独门独户的生活,退出这聚族而居的大宅院"语序不当,应该是先退出大宅院,然后再开始独门独户的生活。其三,"也仍有人把守"中"把守"用词不当,

级卵母细胞。甲图中①表示减数第一次分裂前期,处于乙图的 CD 段;②表示有丝分裂的后期,处于乙图的 EF;③表示减数第二次分裂的后期,处于乙图的 EF 段。

(2)分析遗传系谱图,图甲中 I-1 号和 I-2 号正常,后代女儿患甲病,"无中生有有为女",因此甲病为常染色体隐性遗传。图乙中Ⅱ-3 号和Ⅱ-4 号正常,且Ⅱ-4 号不携带致病基因,后代Ⅲ-7 儿子患病,所以该病属于伴 X 隐性遗传。

①由分析可知,图甲中 I-1 号的基因型是 Aa,I-2 号的基因型是 Aa,Ⅱ-3 和Ⅱ-4 异卵双生,都表现正常,基因型相同的概率是 1/3×1/3+2/3×2/3=5/9。若Ⅱ-3 号和 4 号为同卵双生,他们的遗传物质是一样的,表现型出现差异的原因是由环境因素造成的。

②图乙中 II-3 号和 II-4 号正常,且 II-4 号不携带致病基因,后代 III-7 儿子患病,所以乙病属于伴 X 染色体隐性遗传;图乙中 III-9 的基因型是 X^bX^b,初级卵母细胞遗传物质经过复制加倍,致病基因含有 4 个。

③乙家族 III-8 号的基因型是 $1/2AAX^BX^B$ 或 $1/2AAX^BX^b$,甲家族中 II-4 的基因型是 $1/3AAX^BY$ 或 $2/3AaX^BY$,两者婚配后代不会患甲病,故只患一种遗传病的概率是 1/2×1/4=1/8。

旁系血亲是指非直系血亲,而在血缘上和自己同出一源的亲属,如,自己与兄弟姐妹及其伯叔姑、姨舅之间就属旁系血亲,因此,III-8 患病的旁系血亲有 III-7 和 III-9。

32.【答案】(10 分,除标注外每空 1 分)

(1)厌氧型(1 分)　无氧呼吸(或厌氧发酵)(1 分)

(2)含 N、P 等离子(1 分)　富营养化(或水华)(1 分)

(3)需氧细菌(1 分)　丰富度(或多样性)(1 分)

(4)(给分点主要在于)"流动的水能补充氧气",促进好氧微生物的繁殖,提高分解水体中有机物的能力(2 分)　减少有机物的进入,防止污染物超过河道的自我调节能力(2 分)

【解析】(1)当河道中的有机物大量进入城市内河等水体时,初期有机物经过微生物分解后,大量氧气被消耗,导致水体缺氧。水体中的厌氧型生物繁殖速度加快,并通过无氧呼吸分解有机物会产生诸如 H_2S、NH_3 等多种臭味气体,过量有机物漂浮于水面或沉积淤泥,从而导致河水发黑发臭。(2)水生、陆生等绿色植物生长时,会吸收水体中 N、P 等离子,能减少或避免水体发生富营养化(或水华)。(3)砾石河岸、生态浮岛能为需氧细菌提供较大的吸附空间,供其生长繁殖,提高分解水体中有机物能力,其间较大孔隙还能为各种小型动物提供生存空间,这表明治理措施提高了河道群落物种的丰富度(或多样性),进而提高了河道的自净能力。(4)"流水不腐"主要在于"流动的水能补充氧气",促进好氧微生物的繁殖,提高分解水体有机物的能力。要长期保持河道生态的良性可持续发展,治理黑臭水体时实行"雨(水)污(水)分流",是指雨水和污水流经不同通道,从而使河道减少有机物的进入,防止污染物超过河道的自我调节能力。

33.【答案】:(i) $2T_0$;　(ii) $\frac{(p_0+\rho gh)s+mg}{p_0s+mg}T_0$

【解析】(1)布朗运动是指悬浮在液体中的固体小颗粒的运动,反映了液体分子运动的无规则性,选项 A 正确;单晶体和多晶体均有固定的熔点,选项 B 正确;相同质量的 0℃的水的内能大于 0℃的冰的内能,选项 C 错误;在有外界影响的情况下,热量可以由低温物体传递给高温物体,选项 D 正确;空调既能制冷又能制热,说明在有外界的影响下热传递可以逆向,选项 E 错误。答案:ABD

(2)(i)封闭气体做等压变化,气体加热前有:$v_1=Ls$　$T_1=T_0$

气体加热后有:$v_2=2Ls$ (1 分)

根据盖·吕萨克定律有 $\frac{v_1}{T_1}=\frac{v_2}{T_2}$(2 分)

(Ⅰ)63.0=−3Ea+C;(Ⅱ)23.6=−4Ea+C;(Ⅰ)−(Ⅱ)得出 Ea=40.0。②当使用更高效催化剂时,Ea 减小,方程式斜率减小,图像变平缓,但是截距 C 相等,所以,新直线与原直线在纵轴上交于一点。答案见上图。

(4)CO_2 生成甲醇的过程中,碳的化合价降低被还原,发生在电解池的阴极。根据得失电子守恒,电荷守恒和质量守恒,其阴极方程式为:$CO_2+6H^+ +6e^- = CH_3OH+H_2O$

29.【答案】(10 分,每空 1 分)

(1)保证酶的活性,维持机体内环境稳态,保证新陈代谢等正常进行

(2)降低　相对稳定　减少　增加　大于　变温动物呼吸消耗的能量少

(3)呼出的 CO_2 和 H_2O　排出粪便中的能量　自身呼吸作用散失的热能

【解析】(1)酶的活性受温度影响,体温保持相对稳定能保证酶的活性,维持机体内环境稳态,保证新陈代谢等,是生命活动正常进行的必要条件。

(2)当环境温度从 20℃降至 0℃过程中,青蛙(变温动物)的体温随环境温度降低而降低,体内酶的活性降低导致细胞呼吸减慢,耗氧量减少;而恒温动物(小白鼠)的体温能保持相对稳定,且在调节过程中细胞呼吸增强增加产热,耗氧量增加。

在同化相等能量的情况下,变温动物自身呼吸消耗的能量少,则用于生长发育繁殖的能量多。

(3)一个健康的成年人排出物的形式有:粪便、汗液和呼出的二氧化碳和 H_2O 等;从能量角度分析该成年人摄入食物获得的能量的去向有排出粪便中未吸收的能量、自身呼吸作用散失的热能和随脱落的毛发、皮屑流向分解者的能量。

30.【答案】(10 分,除标记外,每空 1 分)

(1) ATP 和[H](NADPH);高于;

与天然叶绿体相比,人造叶绿体 CETCH 循环中催化 CO_2 固定的酶的催化效率高(2 分)

(2) 乙　液滴微流控技术能提高人造叶绿体的 CO_2 转化效率;

从菠菜叶绿体提取的类囊体中残留有少量 ATP 和 NADPH,驱动 CETCH 循环进行(2 分)

(3)降低大气中 CO_2,缓解温室效应;整合进入生物体以增强其光合作用;开发清洁能源,缓解石油危机;将人造叶绿体用作人造细胞的产能系统(2 分)

【解析】(1)卡尔文循环需要光反应阶段提供的 ATP 和[H]。人造叶绿体固定 CO_2 的效率高,最可能的原因是来自多种生物的相关酶组合,使催化 CO_2 固定效率明显高于天然叶绿体。

(2)根据图 2,羟基乙酸是卡尔文循环的产物,B 组羟基乙酸的含量随时间明显升高,说明液滴微流控技术能提高人造叶绿体的 CO_2 转化效率。C 组无光照,但仍产生羟基乙酸,其进行卡尔文循环所需的 ATP 和[H]最可能来自原来残留的少量 AP 和 [H]。

(3)人造叶绿体能进行光合作用,且效率更高,所以有着广阔的应用范围,如降低大气中 CO_2,缓解温应;整合进入生物体以增强其光合作用;开发清洁能源,缓解石油危机;将人造叶绿体用作人造细胞的产能系统等。

31【答案】(9 分,每空 1 分)

(1)次级卵母细胞　CD　EF　EF

(2)① 5/9　环境因素　② 4　③1/8　Ⅲ−7 和Ⅲ−9

【解析】据图可知,甲图中①表示含有同源染色体,处于减数第一次分离前期,②中含有同源条染色体,着丝点分离,处于有丝分裂的后期,③中无同源染色体,着丝点分离,处于减数第二次分裂的后期。乙图中 BC 段形成的原因是 DNA 复制;CD 段表示有丝分裂前期和中期、减数第一次分裂、减数第二次分裂前期和中期;DE 段形成的原因是着丝点分裂;EF 段表示有丝分裂后期和末期、减数第二次分裂后期和末期。

(1)据分析可知,细胞③表示减数第二次分裂的后期,细胞质不均等分裂,因此此细胞是次

"把守"是保卫、守卫的意思,此处应用"留守"。综上所述,修改最恰当的是 D 项。故选 D。)

20. ①行人也应守规矩、讲文明　②还可能造成交通事故　③孩子还会在马路上乱跑(每处 2 分)（第①处,文段重点谈的并非机动车,而是行人过马路的不当行为。因此需要补充与机动车礼让相照应的一面——"行人也应守规矩、讲文明"。第②处,结合上文可知,应填入比"降低路口的通行能力"更严重的问题,即"还可能造成交通事故"。第③处,上文提到家长带孩子过马路,不认真关注路况,需补写"没拽住"之后发生的情况,即"孩子还会在马路上乱跑"。)

21. ①等红绿灯时,行人站位不正确(未站在安全区域)。②行人不看路况,抢黄灯过马路。③行人过马路时低头看手机。(答对一点给 1 分,答对两点给 3 分,答对三点给 5 分。大意正确即可。)（审题可知,须概括 2~4 段所反映的"行人过马路"的不当行为。第 2 段,可以关注总结句——行人"站位"不对来作答;第 3 段,关键词是"抢黄灯"过马路;第 4 段,文段多次出现"看手机",可知此为该段所批评、反对的行为。)

四、(60 分)

22.【写作指导】

这是一道任务驱动型材料作文题。整个作文题由材料、写作任务和写作要求组成。首先解读材料。材料第一句话给出了关于"梦"的两种理论性解释,第一种解释将梦理解为人的"愿望","愿望"还可以理解为理想、目标、对未来的憧憬等,第二种解释强调做梦的意义和价值在于调整自我、激励自我、规划目标。第二句话属于过渡性话语,陈述每个人都有梦和做梦的事实。第三句话则是通过列举孔子、苏轼、袁隆平关于自己个人的梦的话语,证明第二句话。考生要重点理解三位伟大人物的梦的内涵以及对当下青年的启示。孔子是我国儒家文化的开创者,其梦周公具有重要的内涵,即彰显了孔子以周公为榜样,试图恢复"礼乐治国"的社会治理模式,孔子的梦超越了个人的小梦,是以天下为己任的崇高的大梦。苏轼少有积极入世、匡扶天下的梦想,但是被贬黄州的事实让苏轼原初的梦想磨灭,苏轼陷入了梦想无法实现的痛苦中,因此发出"人生如梦"的感慨,苏轼的例子告诉读者,人在追梦的路上也许会遭受打击,但是不能放弃梦想。袁隆平作为当代人,与学生生活联系密切,其两个梦既是自己个人的科研之梦,更是为全人类能够吃饱的天下梦,其梦的境界崇高。最后一句话是习近平总书记关于中国梦的阐释, 总书记的梦是国家主政者站在国家民族层面,对国家发展的理想追求,其梦的格局和境界更高。

整个材料都在谈"梦",而且是超越生理层面概念的"梦",并且讲述了个人和国家民族两种梦的类型,脱离该写作对象的都视为偏题。两种梦不是截然分开的,个人的梦需要以国家的梦为价值追求,才能体现个人梦的价值。整个材料告诉青年学子人生要有梦,要敢于做梦,要做关于国家民族和人类的崇高的梦(孔子、苏轼、袁隆平、习近平)。因此主体材料对"梦"的内涵的呈现,给考生限制和指明了写"梦"的方向。

写作任务中首先限定了考生的身份,即必须要以"新时代青年"的身份阐释梦。考生对上述材料思考的方向既可以是谈人生需要梦的意义和价值,青年应该做怎样的梦(但必须扣住材料中所列举的伟人的梦的内涵、价值谈),又可以谈青年如何做好个人的梦和中国梦。

【佳作展示】

以吾辈之梦 筑国家之昌

梦本属于生理性活动,但是根据心理学家弗洛伊德"梦是愿望的象征性满足"的理论和心理学家阿德勒"梦是对未来目标的设定"的理论,我们更应该注重梦的比喻意义,即将梦理解为"理想""目标""对未来的憧憬""前行的动力"等。梦有大小之别,但是我认为新时

代青年既要做个人的生活小梦，更要做担负民族大任的大梦。

青年学子首先要敢于筑梦，筑有理想、有抱负、有目标的奋进之梦。人们常言“梦想是人生道路的领航灯”，的确，梦想起着引领人生前行的作用。如果没有帮助下庄村摆脱贫困的梦想，哪有“当代愚公”毛相林凿开天路的奇迹？如果没有帮助山村女孩走出大山的梦想，哪有感动数十亿中国人的张桂梅的佳话？正是因为一代代航天人始终怀揣着飞向太空，扬我国威的航天梦，才有今日中国航天大国之地位。可见，敢于筑梦才能让自我的生活发生奇迹，让国家富强。

居里夫人说：“人类也需要梦想者，这种人醉心于一种事业的大公无私的发展，因而不能注意自身的物质利益。”这句话对当下青少年该做什么梦具有重要启示意义。纵观古今，有些人的梦看似悠然自得，实则不可效仿：陶渊明有梦，他梦想构建一个老子“小国寡民”式的国家，但是这种梦虚无缥缈，吾辈青年切不可做如此流于空想之梦；李白有梦，他梦想过“霓为衣兮风为马，云之君兮纷纷而来下。虎鼓瑟兮鸾回车，仙之人兮列如麻”的仙人生活，但这只不过是逃避现实的怯懦表现，吾辈青年切不可做如此虚无缥缈之梦。

吾辈青年应向孔子学习，做孜孜不倦的传道者之梦：孔子用其一生周游列国，虽然到处碰壁，但是其“礼乐教化”之梦却对于国家治理大有裨益。吾辈青年应向袁隆平学习，做扎根大地、踏实苦干之梦：其“禾下乘凉”和“杂交水稻覆盖全球”两个梦，境界之高，令后辈青年为之倾倒，但更值得青年学习的是其梦始终以踏实、务实为根本，扎根大地，一步一个脚印将梦变为现实。

人类因敢于筑梦和追梦而伟大。历史告诉我们，所有的成功者都是大梦想家，他们敢于在冬夜的火堆旁，在阴天的雨雾中，梦想着未来。有些人让梦想悄然绝灭，有些人则细心培育、维护，直到它安然度过困境，迎来光明和希望。可见光明和希望总是降临在那些真心相信梦想一定会成真的人身上。因此，当我们在追梦的路上遭遇艰难险阻时，请不要端起冰冷的现实之水将梦想之火浇灭，而是应该学习苏轼“一尊还酹江月”的乐观心态，学习园丁培育花草的孜孜不倦的精神，将自己的梦之花孕育成万紫千红的繁华世界。

现在我们青少年正处于内卷化、躺平化的思想流行的时代，但请大家学习清华学子杨倩，学习她敢于以一己之身躯，助力祖国体育事业的精神，做振兴中华之梦。大胆筑梦吧，我辈青年！

【点评】 关于宏大主题作文如何写，本文能够提供一个写作的范本。文章第1段通过引述材料，对“梦”进行了概念界定，指明了文章讨论的梦的范围。接下来文章从第2段开始，按照做梦的意义——做什么样的梦——如何克服追梦过程遇到的困境的结构思路进行论证。文章第2段论证“筑梦”的意义和价值。在论证方法上采取举例论证和引证法，并用假设语句来呈现例证，论据与观点有机结合。第3段和第4段证明新时代青年该做怎样的梦。本文在论证该做怎样的梦时体现批判性思维和正反对比思维，在写作思维深刻性上体现较好。本文先对流于空想和虚无缥缈两种梦进行批判，所举示例为学过的文学作品，作者对陶渊明的桃源梦和李白的游仙梦提出了质疑，体现了批判性思维和驳论思维。然后在“破”的基础上确立了做正确梦的标准，即做以古代孔子和当代袁隆平式的崇高的、对现实有用的、切实可行的梦，一古一今两位伟人的示例增强了说服力，而且其对做什么样的梦，概念划分清晰，有强烈的逻辑推理中的概念划分意识，避免了单纯的人物堆砌论述方式，有思维的广度。在措施谈完之后，本文又对做梦遭遇挫折之后的态度进行分析，照应了材料提及的苏轼，可见思考全面、深刻。文章最后以内卷化盛行的当下，青年该如何通过学习青年运动员杨倩来做好自己梦结束全文，写作关注点回归当下，聚焦身边发生的事情，体现了浓郁的时代气息。

宏大主题作文的写作要做到如下几点：一是切入点要具体；二是对写作对象的思考要有思维的递进性和发散性；三是论证过程思维要具有批判性，展现对宏大主题思考的深度；四是逻辑思维运用能让这类作文写作内容更清晰、更严谨，这包括概念界定、概念划分；五是一定要回归当下，聚焦身边的事物，体现作文对时代的关注。

度更加灵敏和精确，且该实验反应温度接近水的沸点，故不采用热水浴，而采用油浴，故答案为：油浴；

(4)由滴加 H_2O_2 后发生的现象可知，加入的目的是除去过量的 $KMnO_4$，则反应的离子方程式为：$2MnO_4^-+5H_2O_2+6H^+=2Mn^{2+}+5O_2\uparrow+8H_2O$，

故答案为：$2MnO_4^-+5H_2O_2+6H^+=2Mn^{2+}+5O_2\uparrow+8H_2O$；

(5)最后步骤，产品颜色变为“土黄色”

(6)该实验中为判断洗涤是否完成，可通过检测洗出液中是否存在 SO_4^{2-} 来判断，检测方法是：取最后一次洗涤液，滴加 $BaCl_2$ 溶液，若没有沉淀说明洗涤完成，故答案为：取少量最后一次洗涤液于试管中，滴加 $BaCl_2$，没有白色沉淀生成。

28.【答案】(14分，每空2分)

(1)(Q_1-Q_2)kJ/mol(或$-(Q_2-Q_1)$kJ/mol)

(2)①c>b>a　②0.5　③逆向移动　(3)①40.0　②

(4)$CO_2+6H^++6e^-=CH_3OH+H_2O$

【解析】

(1)目标方程式＝②式－①式，

所以 $\Delta H=\Delta H_2-\Delta H_1=(Q_1-Q_2)$kJ/mol(或$-(Q_2-Q_1)$kJ/mol)

(2)①其他条件不变时，逐渐增大 CO_2 的通入量，$\frac{n(CO_2)}{n(H_2)}$ 增大，CO_2 的平衡转化率减小。故a、b、c各曲线所表示的投料比大小顺序为a<b<c。

②根据曲线b上的N(2.0,20%)点得出，$n(CO_2):n(H_2)=1:1$，总压强 P＝2MPa，平衡转化率 $\alpha(CO_2)=20\%$。假设初始时 $n(CO_2)=1mol=n(H_2)=1mol$，则有转化关系式：

	$CO_2(g)$	$+3H_2(g)$ ⇌	$CH_3OH(g)$	$+H_2O(g)$	总量
起始量/mol	1	1	0	0	2
变化量/mol	0.2	0.6	0.2	0.2	0.4
平衡量/mol	0.8	0.4	0.2	0.2	1.6
分压/Mpa	$\frac{0.8}{1.6}\times2$	$\frac{0.4}{1.6}\times2$	$\frac{0.2}{1.6}\times2$	$\frac{0.2}{1.6}\times2$	
即分压/Mpa	$=1$	$=\frac{1}{2}$	$=\frac{1}{4}$	$=\frac{1}{4}$	

$$得出\ Kp=\frac{P(CH_3OH)\times P(H_2O)}{P(CO_2)\times P^3(H_2)}=\frac{\frac{1}{4}MPa\times\frac{1}{4}MPa}{1MPa\times(\frac{1}{2}MPa)^3}=0.5(MPa)^{-2}$$

③反应达到平衡时，必然有 $v_{正}=v_{逆}$，即 $k_{正}p(CO_2)\cdot p^3(H_2)=k_{逆}p(CH_3OH)\cdot p(H_2O)$，得出 $\frac{K_{正}}{K_{逆}}=\frac{P(CH_3OH)\times P(H_2O)}{P(CO_2)\times P^3H_2}=Kp$，由第②空可知，在540K下，$Kp=0.5(MPa)^{-2}$，得出 $\frac{K_{正}}{K_{逆}}=0.5(MPa)^{-2}$。540K下，任意时刻都有 $\frac{V_{正}}{V_{逆}}=\frac{K_{正}P(CO_2)\times P^3(H_2)}{K_{逆}p(CH_3OH)\times P(H_20)}$，代入 $\frac{V_{正}}{V_{逆}}=0.5(MPa)^{-2}$，以及 $p(CO_2)=0.2MPa$，$p(CH_3OH)=p(H_20)=0.1Mpa$，$p(H_2)=0.4MPa$，得出 $\frac{V_{正}}{V_{逆}}=0.5(MPa)^{-2}\times\frac{0.2MPa\times(0.4MPa)^3}{0.1MPa\times0.1MPa}=0.64<1$，即 $V_{正}<V_{逆}$，所以反应逆向移动。

(3)①把M(3.0,63.0)和N(4.0,23.0)两点的坐标，分别代入经验公式 $RInk=-\frac{E_a}{T}+C$，得到，

联立解得 $E_p=\frac{15}{4}mgR$（2 分）

(3)小球 1 过 B 点后做平抛运动，则：

水平方向：$x=v_Bt$ （2 分）

竖直方向：$2R=\frac{1}{2}gt^2$（2 分）

小球 2 在水平方向做减速运动，根据动能定理有 $-\mu\cdot 2mg\cdot x=0-\frac{1}{2}2m\cdot v^2$ （2 分）

联立解得 $\mu=\frac{5}{16}$（2 分）

26. 【答案】(14 分)

(1)与卤素原子相似，氢原子也可以得到 $1e^-$ 形成稳定的 −1 价阴离子。(2 分)

(2)把铝土矿粉碎、搅拌、适当加热、适当增大 NaOH 溶液的浓度(任写 2 种)(2 分)

(3)$AlO_2^-+HCO_3^-+H_2O = Al(OH)_3\downarrow+CO_3^{2-}$（2 分）

(4)Fe_2O_3（1 分）　　漏斗（1 分）

(5)不可行（2 分）　氯化铝在溶液中易水解，溶液蒸干时，得不到氯化铝固体(2 分)

(6)$AlCl_3+4NaH \xlongequal{一定条件} NaAlH_4+3NaCl$（2 分）

【解析】铝土矿中含有氧化铝、氧化铁，粉碎后加入过量氢氧化钠溶液“碱浸”，氧化铝为两性氧化物，能与氢氧化钠溶液反应生成偏铝酸钠，氧化铁为碱性氧化物，不与氢氧化钠溶液反应，然后过滤，滤液中加入碳酸氢钠溶液，根据信息，反应 I 得到氢氧化铝沉淀，过滤后，氢氧化铝受热分解得到氧化铝，电解熔融氧化铝得到金属铝和氧气，金属铝与氯气反应生成氯化铝，氯化铝与氢化钠反应得到产品，据此分析；

(1)与卤素原子相似，氢原子也可以得到 $1e^-$ 形成稳定的 −1 价阴离子；

(2)把铝土矿粉碎、搅拌、适当加热、适当增大 NaOH 溶液的浓度等；

(3)AlO_2^- 与 HCO_3^- 在溶液中不大量共存，相互反应生成 $Al(OH)_3\downarrow$ 和 CO_3^{2-}，反应方程式为：$AlO_2^- +HCO_3^- +H_2O = Al(OH)_3\downarrow+CO_3^{2-}$；

(4)根据上述分析，“滤渣”为 Fe_2O_3；过滤时用到的玻璃仪器是(普通)漏斗、玻璃棒、烧杯；故答案为 Fe_2O_3；(普通)漏斗；

(5) 氯化铝在溶液中易水解，溶液蒸干时，得不到氯化铝固体，所以此方案不可行。

(6)根据上述分析，反应Ⅲ中发生 $AlCl_3+4NaH \xlongequal{一定条件} NaAlH_4+3NaCl$。

27.【答案】(15 分)

(1)滴液漏斗(1 分)　(球形)冷凝管(1 分)　导气兼冷凝回流(2 分)

(2)B（2 分）

(3)放热(1 分)　　油浴(2 分)

(4) $2MnO_4^- + 5H_2O_2+6H^+= 2Mn^{2+}+8H_2O+5O_2\uparrow$（2 分）

(5)土黄色(2 分)

(6)取少量最后一次洗涤液于试管中，滴加 $BaCl_2$，没有白色沉淀生成(2 分)

【解析】(1)由图中仪器构造可知，a 的仪器名称为滴液漏斗，c 的仪器名称为三颈烧瓶；仪器 b 为球形冷凝管，起冷凝回流作用，为了使冷凝效果更好，冷却水要从 d 口进水，e 口出水，故答案为：滴液漏斗；(球形)冷凝管；导气兼冷凝回流作用；

(2)“磁子”的目的明显是搅拌，所以作用类似“玻璃棒”

(3)反应为放热反应，为控制反应速率，避免反应过于剧烈，需分批缓慢加入 $KMnO_4$ 粉末并使用冰水浴，故答案为：反应放热；油浴和水浴相比，由于油的比热容较水小，油浴控制温

卓越高中千校联盟2022 高考终极押题卷

理科数学试题参考答案与评分标准

1. D 集合 $A=\{x|1<x\leqslant 3\}$，$B=\{x|2<x\leqslant 4\}$，则 $A\cup B=\{x|1<x\leqslant 4\}$，故选 D

2. B 由 $\frac{z+i}{1-2i}=1+i$，得 $z+i=(1+i)(1-2i)=1-2i+i+2=3-i$，$\therefore z=3-2i$，z 的共轭复数为 $\bar{z}=3+2i$，故选 B

3. D 当 $x>0$ 时，$f(x)=e^x-2=0$，得 $x=\ln 2$，当 $x<0$，则 $-x>0$，$f(x)=-f(-x)=-e^{-x}+2=0$ 得 $x=-\ln 2$，又 ∵ 设 $f(x)$ 为奇函数，$f(0)=0$，故选:D

4. D 若“$\exists x\in R$，使得 $\sin x-\sqrt{3}\cos x=a$”为假命题，则 $\sin x-\sqrt{3}\cos x=2\sin(x-\frac{\pi}{3})=a$ 无解，$\because 2\sin(x-\frac{\pi}{3})\in[-2,2]$，$\therefore a\in(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$，故选:D

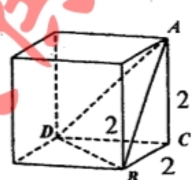
5. D ∵S_n 为等差数列$\{a_n\}$的前 n 项和，$4S_3=3S_2+S_4$，$a_5=5$，
$\therefore 4\times(3a_1+\frac{3\times 2}{2}d)=3(a_1+a_1+d)+(4a_1+\frac{4\times 3}{2}d)$，又 $a_5=a_1+4d=5$，$\therefore a_1=-3$，$d=2$，
$\therefore a_{10}=-3+9\times 2=15$，故选 D

6. B 抛物线 $y=\frac{x^2}{16}$ 的焦点为 $F(0,4)$，圆 $x^2+y^2-8x-2y+13=0$ 的圆心为 $C(4,1)$，半径 $r=2$，F 到圆 C 上点的距离的最小值为 $|FC|-r=5-2=3$. 故选:B

7. C 根据题意，分 2 步进行分析:
①在 4 名护士中任选 2 人，安排到 C 医院，有 $C_4^2=6$ 种情况，再将剩下的 2 人安排到 A、B 医院，有 $A_2^2=2$ 种情况，则护士的安排方法有 $6\times 2=12$ 种；
②将 5 名医生安排到三个医院，若 C 医院安排 3 人，有 $C_5^3A_2^2=20$ 种情况，若 C 医院安排 2 人，有 $C_5^2C_3^2A_2^2=60$ 种情况，则医生的安排方法有 $20+60=80$ 种安排方法，故有 $12\times 80=960$ 种安排方法.故选:C

8. A 由于点 F 在线段 BC 上，由向量共线定理可得 $x+2y=1$，
则 $\frac{1}{x}+\frac{2}{y}=(\frac{1}{x}+\frac{2}{y})(x+2y)=5+\frac{2y}{x}+\frac{2x}{y}\geqslant 5+4=9$，故选:A

9. C 根据三视图特征，在正方体中截取出符合题意的立体图形，根据立体图形可得：其外接球的半径 $R=\sqrt{3}$，该几何体的外接球的表面积是：$S=4\pi\times(\sqrt{3})^2=12\pi$ 故选:C



10. C 原不等式可化为 $(x-2)(x-m)<0$，若 $m\leqslant 2$，则不等式的解是 $m<x<2$，不等式的解集中 4 个整数为 −2，−1，0，1，则 $-3\leqslant m<-2$；若 $m>2$，则不等式的解是 $2<x<m$，不等式的解集中 4 个整数分别是 3，4，5，6；则 m 的取值范围是 $(6,7]$，$\therefore m\in[-3,-2)\cup(6,7]$ 故选:C

11. B 由题意知 $\frac{b_{n+1}}{b_n}=\frac{a_{n+2}^2-a_{n+1}(a_{n+1}+a_{n+2})}{a_{n+1}^2-a_na_{n+2}}=\frac{a_{n+2}(a_{n+2}-a_{n+1})-a_{n+1}^2}{a_{n+1}^2-a_na_{n+2}}=\frac{a_{n+2}a_n-a_{n+1}^2}{a_{n+1}^2-a_na_{n+2}}=-1$
由于 $b_1=a_2^2-a_1a_3=-1$，所以 $b_n=(-1)^n$，所以 $S_{2022}=(-1+1)+(-1+1)+(-1+1)+\cdots+(-1+1)=0$.故选:B

12. C 因为 $1<a<b<e$，所以 $a^b>a^a>a^0=1$，$b^a>b^0=1$，$\log_b a<\log_b b=1$ 对 $a^b,b^a,e^{\frac{ab}{e}}$ 三个数先取自然对数再除以 ab，则 $\frac{\ln a^b}{ab}=\frac{b\ln a}{ab}=\frac{\ln a}{a}$，$\frac{\ln b^a}{ab}=\frac{a\ln b}{ab}=\frac{\ln b}{b}$，$\frac{\ln e^{\frac{ab}{e}}}{ab}=\frac{1}{e}=\frac{\ln e}{e}$，设 $f(x)=\frac{\ln x}{x}$，

则 $f'(x)=\frac{1-\ln x}{x^2}$，由 $f'(x)>0$，解得 $0<x<e$.所以 $f(x)$ 在 $(0,e)$ 上单调递增，故 $f(a)<f(b)<f(e)$，

即 $\frac{\ln a}{a}<\frac{\ln b}{b}<\frac{\ln e}{e}$，则 $a^e<a^b<b^a<e^{\frac{ab}{e}}$ 所以①③④正确。故选 C

13.2 因为 $\sin(x-\frac{\pi}{6})=-\sin[\frac{\pi}{2}-(x+\frac{\pi}{3})]=-\cos(x+\frac{\pi}{3})$，所以 $f(x)=\sqrt{3}\sin(x+\frac{\pi}{3})+\cos(x+\frac{\pi}{3})=2\sin(x+\frac{\pi}{2})=2\cos x$，函数的最大值为 2

14.$a_n=3\times(-\frac{1}{2})^{n-1}$ 当 $n=1$ 时，$a_1=S_1=\frac{1}{3}a_1+2$，解得 $a_1=3$，当 ≥ 2 时，

$a_n=S_n-S_{n-1}=\frac{1}{3}a_n+2-(\frac{1}{3}a_{n-1}+2)=\frac{1}{3}a_n-\frac{1}{3}a_{n-1}$，即 $a_n=-\frac{1}{2}a_{n-1}$，$\therefore\{a_n\}$ 是首项为 3，公比为 $-\frac{1}{2}$ 的等比数列，$\therefore a_n=3\times(-\frac{1}{2})^{n-1}$

15.$\frac{\sqrt{10}}{5}$ 解:设 M、N、P 分别为 AB，BB_1 和 B_1C_1 的中点，则 AB_1、BC_1 夹角为 MN 和 NP 夹角或其补角(因异面直线所成角为 $(0,\frac{\pi}{2}]$)，可知 $MN=\frac{1}{2}AB_1=\frac{\sqrt{5}}{2}$，$NP=\frac{1}{2}BC_1=\frac{\sqrt{2}}{2}$，作 BC 中点 Q，则△PQM 为直角三角形，∵PQ=1，$MQ=\frac{1}{2}AC$，在△ABC 中，由余弦定理得，

$AC^2=AB^2+BC^2-2AB\cdot BC\cdot\cos\angle ABC=4+1-2\times2\times1\times(-\frac{1}{2})=7$，$\therefore AC=\sqrt{7}$，$\therefore MQ=\frac{\sqrt{7}}{2}$，在

△MQP 中，$MP=\sqrt{MQ^2+PQ^2}=\frac{\sqrt{11}}{2}$，在△PMN 中，由余弦定理得 $\cos\angle MNP=$

$\frac{MN^2+NP^2-PM^2}{2\cdot MN\cdot NP}=\frac{(\frac{\sqrt{5}}{2})^2+(\frac{\sqrt{2}}{2})^2-(\frac{\sqrt{11}}{2})^2}{2\times\frac{\sqrt{5}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2}}=-\frac{\sqrt{10}}{5}$，又异面直线所成角的范围是

$(0,\frac{\pi}{2}]$，$\therefore AB_1$ 与 BC_1 所成角的余弦值为 $\frac{\sqrt{10}}{5}$

16 解: 设应在病人注射这种药 x 小时后再向病人的血液补充这种药，依题意，可得 $2000\times(1-10\%)^x>1000$，整理，得 $(\frac{9}{10})^x>\frac{1}{2}$. $\therefore x<\log_{\frac{9}{10}}\frac{1}{2}$，

$\because\log_{\frac{9}{10}}\frac{1}{2}=\frac{\lg\frac{1}{2}}{\lg\frac{9}{10}}=\frac{-\lg2}{2\lg3-1}\approx6.6$，$x<6.6$.应在用药 6.6 小时之内再向病人的血液补充药液才能保持疗效.故答案为:6.6

17.解:(1)因为 $\sin^2B=\sin^2A+\sin^2C-\sqrt{2}\sin A\sin C$，

由正弦定理可得 $b^2=a^2+c^2-\sqrt{2}ac$，　　……2 分

可得 $\cos B=\frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}=\frac{\sqrt{2}ac}{2ac}=\frac{\sqrt{2}}{2}$　　……4 分

因为 $0<B<\frac{\pi}{2}$，所以 $B=\frac{\pi}{4}$.　　……6 分

(2)选择①时，$A=\frac{\pi}{3}$，$B=\frac{\pi}{4}$，故 $\sin C=\sin(A+B)=\sin A\cos B+\cos A\sin B=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$，　　……8 分

(2)根据题意有 $nmg=k(h_0-h)$，即 $h=-\frac{mg}{k}n+h_0$，结合题意有 $\frac{mg}{k}=\alpha$ 解得 $k=\frac{mg}{\alpha}$，代入数据可得 $k=\frac{50\times10^{-3}\times9.8}{1.6\times10^{-2}}=30.6N/m$。

23.【答案】:(1)150(2 分);(2)90(2 分);(3)1419.5(2 分) 51.5(2 分);(4)偏大(2 分)

【解析】:(1)若单刀双掷开关 K 与 a 连接，通过电源的电流较大，对应的欧姆表倍率较小，即采用“×10”倍率，因而未知电阻的阻值为 15.0Ωx10=150Ω。

(2)根据题意可得 $I_g+\frac{I_g(R_g+R_b)}{R_a}=10(I_g+\frac{I_gR_g}{R_a+R_b})$，解得 $R_b=90\Omega$。

(3) 单刀双掷开关 K 与 b 连接，通过电流较小，对应的欧姆表倍率较大，欧姆调零时有 $\frac{R_g(R_a+R_b)}{R_g+(R_a+R_b)}+r+R_0=15.0\times100$，解得 $R_0=1419.5\Omega$。单刀双掷开关 K 与 a 连接，通过电流较大，对应的欧姆表倍率较小，欧姆调零时有 $\frac{(R_g+R_b)R_a}{R_g+R_b+R_a}+r+R_0'=15.0\times10$，解得 $R_0'=51.5\Omega$。

(4)欧姆表使用一段时间后，电池电动势变小，内阻变大，但此表仍能进行欧姆调零，根据 $R_{中}=R_{内}=\frac{E}{I_g}$ 可知原来的刻度盘上对应的数据均应改小，但没有改小，因而用旧电池测电阻时阻值偏大。

24.【答案】:(1) $\frac{t_1}{t_2}=\frac{\pi}{2}$;(2) $\frac{B}{E}=\frac{1}{2v_0}$

【解析】:(1)粒子在磁场中运动时，根据几何知识可知 $t_1=\frac{\frac{1}{4}\cdot2\pi R}{v_0}$ (2 分)

粒子在电场中运动时，沿 CO 方向有 $t_2=\frac{R}{v_0}$ (1 分)

联立解得 $\frac{t_1}{t_2}=\frac{\pi}{2}$ (2 分)

(2)粒子在磁场中运动时，根据几何知识可知，粒子做匀速圆周运动的半径为 $r=R$ (1 分)

而 $qv_0B=m\frac{v_0^2}{r}$ (2 分)

粒子在电场中运动时，垂直 CO 方向有 $R=\frac{1}{2}at_2^2$ (1 分)

根据牛顿第二定律有 $qE=ma$ (1 分)

联立解得 $\frac{B}{E}=\frac{1}{2v_0}$ (2 分)

25.答案:(1) $\sqrt{gR}$;(2) $\sqrt{5gR}$;(3) $\frac{5}{16}$

【解析】:(1)小球 1 恰过 B 点，则有 $mg=m\frac{v_B^2}{R}$ (2 分)

解得 $v_B=\sqrt{gR}$ (2 分)

(2)小球 1 由 A 点运动到 B 点，根据动能定理有：$-mg\cdot2R=\frac{1}{2}mv_B^2-\frac{1}{2}mv_A^2$ (2 分)

解得 $v_A=\sqrt{5gR}$

小球 1、2 被弹簧弹开前后，根据动量守恒定律有 $mv_A=2mv$ (2 分)

根据能量转化和守恒定律有 $E_p=\frac{1}{2}mv_A^2+\frac{1}{2}\cdot2mv^2$ (2 分)

$\frac{t_2}{2}$=8m/s，取竖直向上为正方向，根据动量定理有 $(F-mg)t=mv_2-m(-v_1)$，联立解得 F=1700N，选项 B 正确。

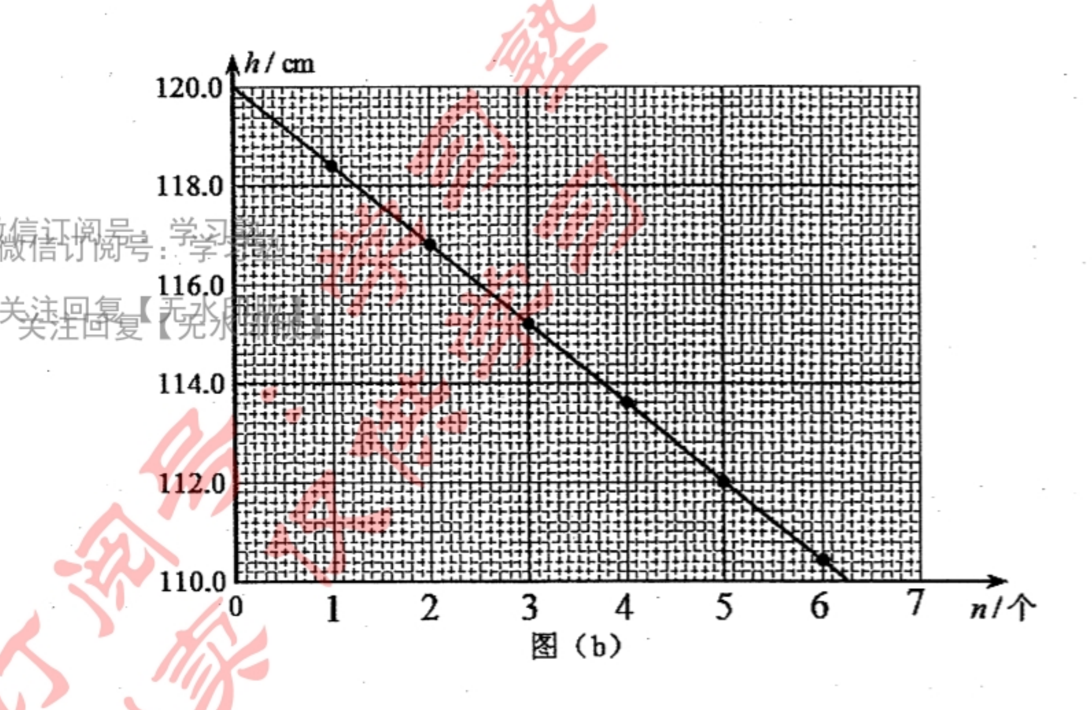
19.BCD【解析】：根据变压器和电路相关知识，由极限法可推出副线圈中的电流 I_2 减小，小灯泡变暗，可知选项 A 错误，选项 B、C、D 正确。

20.BD【解析】：由 $r=\frac{mv}{qB}$ 知，当带电粒子的运动半径最大时，其速度也最大，若 D 形盒半径为 R，则带电粒子的最终动能为 $E_{km}=\frac{q^2B^2R^2}{2m}$，该动能与加速电压无关，选项 A 错误；粒子在回旋加速器中被加速的次数 $n=\frac{E_{km}}{Uq}$，加速电压越大，氘核在加速电场中加速的次数越少，选项 B 正确；带电粒子做匀速圆周运动的周期与加速电压的周期相等，选项 C 错误；由加速器加速电场周期公式 $T=\frac{2\pi m}{qB}$ 知氦核（^4_2He）与质子做圆周运动的周期相等，故此装置可以用于加速氦核（^4_2He），选项 D 正确。

21.BD【解析】：线框产生的感应电动势仅仅与竖直方向的分速度有关，而线框 1、2 的竖直分运动相同，因而线框 2 也是匀速进入磁场区域，选项 A 错误；由于线框 1、2 竖直分速度相等，竖直方向受力相同，因而线框 1、2 始终处于同一高度，选项 B 正确；线框 1、2 的电流相同，电阻相同，产生电流时间相同，因而两者产生的焦耳热相同，选项 C 错误；由于线框进入磁场的过程中，磁通量的变化相同，因而通过线框的导体横截面的电荷量相等，选项 D 正确。

22.【答案】：(1)见解析(1 分)；(2)$\frac{mg}{\alpha}$(2 分)；30.6(2 分)

【解析】：(1)根据表格数据在 h−n 图像中描点并作图如下：



图（b）

根据正弦定理 $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}$，可得 $a=3$， ……10 分

可得 $S=\frac{1}{2}ab\sin C=\frac{9+3\sqrt{3}}{4}$， ……12 分

选择②时，$a=3\sqrt{2}\sin B$，∴ $a=3$，根据正弦定理 $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}$，可得 $\frac{3}{\sin A}=\frac{\sqrt{6}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$，

解得 $\sin A=\frac{\sqrt{3}}{2}$，在锐角△ABC 中，$\cos A=\frac{1}{2}$ ……8 分

∴ $\sin C=\sin(A+B)=\sin A\cos B+\cos A\sin B=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$， ……10 分

可得 $S=\frac{1}{2}ab\sin C=\frac{9+3\sqrt{3}}{4}$. ……12 分

18.解：(1)由题意可得 $\begin{cases}27+a+b+4=46\\30+a+c+4=49\\18+b+c+4=34\end{cases}$， ……2 分

解得 $\begin{cases}a=9\\c=6\\b=6\end{cases}$，所以 a=9，b=6，c=6； ……4 分

(2)记"同时观看了《狙击手》和《长津湖之水门桥》"的为 A 组，共 9 人；
"同时观看了《狙击手》和《奇迹.笨小孩》"为 B 组，共 6 人；
"同时观看《长津湖之水门桥》和《奇迹.笨小孩》"为 C 组，共 6 人； ……6 分
所以按分层抽样，A，B，C 组被抽取的人数分别为

$9\times\frac{7}{21}=3$，$6\times\frac{7}{21}=2$，$6\times\frac{7}{21}=2$ ……7 分

在被抽取的 7 人中，没有观看《长津湖之水门桥》的有 2 人，∴ X=0，1，2， ……8 分

则 $P(X=0)=\frac{C_5^4}{C_7^4}=\frac{1}{7}$，$P(X=1)=\frac{C_2^1C_5^3}{C_7^4}=\frac{4}{7}$，$P(X=2)=\frac{C_2^2C_5^2}{C_7^4}=\frac{2}{7}$， ……9 分

所以 X 的分布列如下：

X	0	1	2
P	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$

∴ X 的数学期望为 $E(X)=0\times\frac{1}{7}+1\times\frac{4}{7}+2\times\frac{2}{7}=\frac{8}{7}$. ……11 分

X 的方差为 $D(X)=(0-\frac{8}{7})^2\times\frac{1}{7}+(1-\frac{8}{7})^2\times\frac{4}{7}+(2-\frac{8}{7})^2\times\frac{2}{7}=\frac{20}{49}$. ……12 分

19.解：方法一（1）∵ AE ⊥平面 ABCD，AE//CF ∴ CF ⊥平面 ABCD， ……1 分

又 ∵ BD ⊂平面 ABCD，∴ BD ⊥ CF.又 AB=AD=1，AB ⊥ AD，∴ $BD=\sqrt{2}$， ……2 分

过 D 作 BC 的垂线，可得 $CD=\sqrt{2}$，又 BC=2，∴ $BD^2+DC^2=BC^2$，∴ BD ⊥ CD， ……3 分

∴ BD ⊥平面 DCF，∴ BD ⊥ DF ……4 分

(2) ∵ AE ⊥平面 ABCD，∴ 点 E 到平面 ABCD 的距离是 2，$Rt\triangle BCD$ 中，$S_{\triangle BCD}=1$.

∴ $V_{E-BCD}=\frac{1}{3}S_{\triangle BCD}h=\frac{2}{3}$. ……5 分

设 B 到平面 CDE 的距离为 h,又 $V_{B-ECD}=V_{E-BCD}$,$\therefore h=\frac{4}{3}$ ……7 分

$\therefore$ 直线 BE 与平面 CDE 所成角的正弦值为 $\frac{h}{BE}=\frac{\frac{4}{3}}{\sqrt{5}}=\frac{4}{3\sqrt{5}}=\frac{4\sqrt{5}}{15}$ ……8 分

(3)由题分析可知二面角 E-BD-A 是二面角 F-BD-C 的 2 倍 ……9 分

设二面角 F-BD-C 的大小为 θ,

则 $\cos\theta=\frac{CD}{DF}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$,$\cos2\theta=2\cos^2\theta-1=\frac{1}{3}$, ……11 分

二面角 E-BD-F 的余弦值为 $\cos\alpha=\cos(\pi-3\theta)=-\cos3\theta=\frac{\sqrt{6}}{9}$ ……12 分

方法二:(I)证明:以 A 为坐标原点,分别以 $\overrightarrow{AB}$,$\overrightarrow{AD}$,$\overrightarrow{AE}$ 所在直线为 x,y,z 轴建立空间直角坐标系, ……1 分

可得 A(0,0,0),B(1,0,0),C(1,2,0),D(0,1,0),E(0,0,2),F(1,2,1), ……2 分

$\therefore \overrightarrow{BD}=(-1,1,0)$,$\overrightarrow{DF}=(1,1,1)$ $\therefore \overrightarrow{BD}\cdot\overrightarrow{DF}=0$ ……3 分

$\therefore BD\perp DF$ ……4 分

(II)解:依题意,$\overrightarrow{DC}=(1,1,0)$,$\overrightarrow{DE}=(0,-1,2)$,$\overrightarrow{BE}=(-1,0,2)$ ……5 分

设 $\vec{n}=(x,y,z)$为平面 CDE 的法向量,

则 $\begin{cases}\vec{n}\cdot\overrightarrow{DC}=-x+y=0\\ \vec{n}\cdot\overrightarrow{DC}=-y+2z=0\end{cases}$,令 $z=1$,得 $\vec{n}=(-2,2,1)$.

$\therefore \cos<\overrightarrow{BE},\vec{n}>=\left|\frac{\overrightarrow{BE}\cdot\vec{n}}{|\overrightarrow{BE}||\vec{n}|}\right|=\frac{4\sqrt{5}}{15}$. ……6 分

$\therefore$ 直线 BE 与平面 CDE 所成角的正弦值为 $\frac{4\sqrt{5}}{15}$ ……8 分

(III)解:设 $\vec{m}=(x,y,z)$为平面 BDF 的法向量,

则 $\begin{cases}\vec{m}\cdot\overrightarrow{BD}=-x+y=0\\ \vec{m}\cdot\overrightarrow{DF}=x+y+z=0\end{cases}$,取 $y=1$,得 $\vec{m}=(1,1,-2)$, ……9 分

同理,平面 BDE 的法向量为 $\vec{t}=(2,2,1)$ ……10 分

$\therefore |\cos<\vec{m},\vec{t}>|=\frac{|\vec{m}\cdot\vec{t}|}{|\vec{m}||\vec{t}|}=\frac{2}{3\sqrt{6}}=\frac{\sqrt{6}}{9}$ ……11 分

$\therefore$ 二面角 E-BD-F 的余弦值为 $\frac{\sqrt{6}}{9}$. ……12 分

又 △CDE 中,易知 $CD=\sqrt{2}$,$DE=\sqrt{5}$,$CE=3$ $\therefore S_{\triangle CDE}=\frac{3}{2}$, ……6 分

12. B【解析】A. 图 1 是甲烷燃料电池,通入甲烷的电极为负极,通入氧气的电极为正极,图 2 中 d 电极为阳极,与电源正极 b 相连,c 电极为阴极,与电源负极 a 相连,故 A 错误;B.d 电极为阳极,硅失电子被氧化,而铜没有,所以 Si 优先于 Cu 被氧化,故 B 正确;C.通入甲烷的 a 电极为负极,发生氧化反应,电极反应为 $CH_4-8e^-+4O^{2-}=CO_2+2H_2O$,故 C 错误;D.原电池工作时,阴离子(即 O^{2-})移向负极(即电极 a),故 D 错误;故选 B

13. D【解析】$K_{a1}=\frac{c(HX^-)\cdot c(H^+)}{c(H_2X)}$,两边同时取负对数得出,$pH+p(\frac{HX}{H_2X})=-\lg K_{a1}$。同理:$pH+p(\frac{X}{HX})=-\lg K_{a2}$。因为同种酸的一级电离常数 K_{a1} 大于二级电离常数 K_{a2},则 $-\lg K_{a1}<-\lg K_{a2}$。当 $p(\frac{HX}{H_2X})=p(\frac{X}{HX})$(取特殊值,令为 0),pH 值较小的为 K_{a1},pH 值较大的为 K_{a2},即 M 曲线表示 pH 与 $p(\frac{HX}{H_2X})$关系,N 曲线表示 pH 与 $p(\frac{X}{HX})$关系。A.当横坐标为 0 时,曲线 M 的纵坐标约为 4.4,得出 $K_{a1}\approx10^{-4.4}=10^{0.6}\times10^{-5}$,其数量级为 10^{-5},故 A 错误;B.M 曲线表示 pH 与 $p(\frac{HX}{H_2X})$关系,N 曲线表示 pH 与 $p(\frac{X}{HX})$关系。故 B 错误;C.根据 A 选项知 $K_{a1}\approx10^{-5}$,同理 $K_{a2}\approx10^{-6}$,推出 $K_{h2}=\frac{K_w}{K_{a1}}\approx10^{-9}$,则 $K_{a2}\approx10^{-6}>K_{h2}\approx10^{-9}$,即 $K(HX^-)_{电离}>K(HX^-)_{水解}$,所以 $c(H^+)>c(OH^-)$。故 C 错误;D.因为 $K_{a2}=\frac{c(X^{2-})}{c(HX^-)}\cdot c(H^+)\approx10^{-6}$,当溶液呈中性,即 $c(H^+)=10^{-7}$ 时,$\frac{c(X^{2-})}{c(HX^-)}=\frac{K_{a2}}{c(H^+)}\approx10$,即溶液呈中性时,溶质 $c(Na_2X)\approx10c(NaHX)$,所以离子浓度关系为:$c(Na^+)>c(X^{2-})>c(HX^-)>c(OH^-)=c(H^+)$。故 D 正确;答案选 D

14.B【解析】:根据光电效应方程有 $E_k=h\nu-W$,根据动能定理有 $-eU=0-E_k$,联立解得 $W=h\nu-eU$,选项 B 正确。

15.C【解析】:由 $x=v_0t+\frac{1}{2}at^2$ 可得 $\frac{x}{t^2}=\frac{v_0}{t}+\frac{1}{2}a$,由图像的两个交点可得 $v_0=20m/s$,$a=-8m/s^2$,即物块做初速度为 20m/s,加速度为 $8m/s^2$ 的匀减速运动,由 $v=v_0+at$ 可判断物块在 2.5s 时停止运动,由 $v^2-v_0^2=2ax$ 可得物块前 3s 的位移 $x=\frac{20^2}{2\times8}m=25m$,物块前 5s 的平均速度为 $\bar{v}=\frac{x}{t}=5m/s$,选项 C 正确。

16.D【解析】:环绕器在轨道Ⅰ经过 P 点时需要减速制动才能进入轨道Ⅱ,选项 A 错误;环绕器在轨道Ⅰ经过 P 点时的速度大于在轨道Ⅱ经过 P 点时的速度,选项 B 错误;根据 $\frac{r_1^3}{T_1^2}=\frac{r_2^3}{T_2^2}$ 可知环绕器在轨道Ⅰ运动的周期大于在轨道Ⅱ运动的周期,选项 C 错误;环绕器在轨道Ⅰ经过 P 点减速制动才能进入轨道Ⅱ,此过程环绕器受到的反冲力对其做负功,因而环绕器在轨道Ⅰ上的机械能大于其在轨道Ⅱ上的机械能,选项 D 正确。

17.C【解析】:由于 MN 连线与水平方向夹角为 45°,由数学知识可知小球在竖直方向和水平方向运动的分位移相同,故小球受到的电场力等于其受到的重力,选项 C 正确;小球的电场力一直做正功,则小球的电势能逐渐减小,选项 D 错误;小球做曲线运动时,合外力与速度的夹角先大于 90° 后小于 90°,因而小球的动能先减小再增大,选项 A 错误;电场力始终对小球做正功,小球的机械能逐渐增大,选项 B 错误。

18.B【解析】:运动员落到蹦床上的速度大小为 $v_1=g\frac{t_1}{2}=16m/s$,运动员反弹的速度大小为 $v_2=g$

上端运输到形态学下端，该方向与重力方向不一定相同，D 错误。

6.C【解析】A.灰喜鹊属于活动范围广、活动能力强的动物，应使用标志重捕法调查灰喜鹊的种群密度，且标记尽量不影响标记动物正常活动，个体标记后即释放，A 正确；B.探究培养液中酵母菌种群数量的变化时，先将盖玻片放在计数室上，用吸管吸取培养液，滴于盖玻片边缘，让培养液自行渗入，多余培养液用滤纸吸去，稍待片刻，待酵母菌细胞全部沉降到计数室底部，将计数板放在载物台的中央，计数一个小方格内的酵母菌数量，再以此为根据，估算试管中的酵母菌总数，B 正确；C.调查人类遗传病时，最好选取群体中发病率相对较高的单基因遗传病，如色盲、白化病等；若调查的是遗传病的发病率，则应在群体中抽样调查，选取的样本要足够的多，且要随机取样；若调查的是遗传病的遗传方式，则应以患者家庭为单位进行调查，然后画出系谱图，再判断遗传方式，C 错误；D.探究温度对唾液淀粉酶活性的影响时，应设置适宜温度、低温及高温之间对比，可通过加碘液检后的颜色反映淀粉的剩余量，D 正确。

7.C【解析】A.天然气又称“沼气”，天然气主要由甲烷(85%)和少量乙烷(9%)、丙烷(3%)、氮(2%)和丁烷(1%)组成，故 A 不符合题意；B.甲烷在各种烃分子中含氢量最高，所以等质量时，甲烷耗氧量最多，故 B 不符合题意；C.天然气主要是作为燃料。还可作为化工原料，用来生产乙炔、氢气、合成氨、碳黑等，故 C 符合题意；D.天然气不但热值高，燃烧产物无污染，而且管道运输十分方便，故 D 不符合题意；故选 C。

8.A【解析】A. NH_4Cl 受热分解，冷却后重新化合生成 NH_4Cl，无法与碘分离，故 A 正确；B.利用装置乙验证铁钉发生吸氧腐蚀，正确，倒吸现象很明显，故 B 错误；C.利用装置丙可以获得 $FeSO_4\cdot 7H_2O$ 晶体，实验原理正确，但是评价错误，不能蒸干溶液，故 C 错误；D.利用装置丁制备 $NaHCO_3$ 晶体，实验原理错误。应该是向“溶有足量氨的饱和食盐水中通入足量 CO_2”来制 $NaHCO_3$ 晶体，故 D 错误；故选 A。

9.D【解析】A.澄清石灰水少量，$Ca(OH)_2$ 反应完全，$n(Ca^{2+}):n(OH^-)=1:2$，所以正确的离子方程式为 $2HCO_3^-+2OH^-+Ca^{2+}=CaCO_3\downarrow+2H_2O+CO_3^{2-}$，故 A 错误；B.氯碱工业制烧碱需要电解，离子反应方程式为：$2Cl^-+2H_2O\xlongequal{电解}Cl_2\uparrow+2OH^-+H_2\uparrow$，故 B 错误；C.铜片插入硝酸银溶液，得失电子不守恒。应为：$Cu+2Ag^+=Cu^{2+}+2Ag$，故 C 错误；D.硫化氢为弱电解质，书写离子方程式时不能拆，CuS 既不溶于水也不溶于稀酸，离子方程式应为：$Cu^{2+}+H_2S\downarrow=CuS\downarrow+2H^+$，故 D 正确；答案选 D。

10.B【解析】A.该物质含有羟基、羧基和苯环，能发生取代反应和加成反应，故 A 错误；B.分子式为 $C_7H_6O_3$，且所有原子可能共平面，故 B 正确；C.与水杨酸具有相同官能团的芳香化合物，另有 2 种，即羟基与羧基在间位，羟基与羧基在对位，故 C 错误；D.该物质只含有一个羧基，1mol 该物质与碳酸氢钠反应，生成 1mol 二氧化碳，质量为 44g，故 D 错误；故选 B 。

11.C【解析】因为短周期主族元素 X、Y 的原子序数相差为 1，但二者在元素周期表中不直接相邻，所以 X、Y 分别可能为“Be 和 B”或者“Mg 和 Al”。因为 Z_2 是四种元素形成的单质中唯一的非金属单质，进一步结合 W、X、Y 的原子序数依次相差为 1，可推知 W、X、Y、Z 依次为 Na、Mg、Al、Cl，据此答题。A.Na、Mg、Al、Cl 在同一周期，且原子序数依次增大，所以原子半径依次减小。原子半径大小顺序为：Na> Mg>Al>Cl，即 W>X>Y>Z，故 A 错误；B.Y 为“Al”，其氧化物“Al_2O_3”属于两性氧化物，故 B 错误；C.W、Y 和 Z 的最高价氧化物对应的水化物分别为“NaOH”、“$Al(OH)_3$”和“$HClO_4$”，两两之间均能反应，故 C 正确；D.Y、Z 形成的化合物为“$AlCl_3$”，属于共价化合物，熔融状态不导电，不能用于电解制取 Al 单质，故 D 错误；故选 C。

20.(1)由题意可知 $2a=4$，则 $a=2$，设 $P(x_0,y_0)$，直线 PA_2，与 OM 的斜率的积恒为 $-\frac{1}{2}$

$\therefore \dfrac{\frac{y_0}{2}}{\frac{x_0+2}{2}}\times\dfrac{y_0}{x_0-2}=-\dfrac{1}{2}$，　　……2 分

$\therefore \dfrac{x_0^2}{4}+\dfrac{y_0^2}{2}=1$，$\therefore b=\sqrt{2}$，　　……3 分

故椭圆 C 的方程为 $\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{2}=1$　　……4 分

(2)设直线 $l: y=k(x+\sqrt{2})$，

联立直线与椭圆方程 $\begin{cases}y=k(x+\sqrt{2})\\ \dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{2}=1\end{cases}$，得 $(2k^2+1)x^2+4\sqrt{2}k^2x+4k^2-4=0$，　　……5 分

则 $\Delta>0$，有 $k^2+1>0$，得 $k\in R$，设 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，

则 $x_1+x_2=\dfrac{4\sqrt{2}k^2}{2k^2+1}$，$x_1x_2=\dfrac{4k^2-4}{2k^2+1}$，$y_1+y_2=k(x_1+x_2+2\sqrt{2})=\dfrac{2\sqrt{2}k}{2k^2+1}$　　……6 分

$\therefore$ AB 中点 $Q(-\dfrac{2\sqrt{2}k^2}{2k^2+1},\dfrac{\sqrt{2}k}{2k^2+1})$

$\therefore$ QN 直线方程为 $y-\dfrac{\sqrt{2}k}{2k^2+1}=-\dfrac{1}{k}(x+\dfrac{2\sqrt{2}k^2}{2k^2+1})=-\dfrac{1}{k}x-\dfrac{2\sqrt{2}k}{2k^2+1}$　　……7 分

$\therefore N(-\dfrac{\sqrt{2}k^2}{2k^2+1},0)$，由已知得 $-\dfrac{\sqrt{2}}{3}<-\dfrac{\sqrt{2}k^2}{2k^2+1}<0$，则 $0<k^2<1$　　……8 分

$\therefore |AB|=\sqrt{1+k^2}|x_1-x_2|=\sqrt{1+k^2}\sqrt{(x_1+x_2)^2-4x_1x_2}=\dfrac{4(1+k^2)}{2k^2+1}=2\times(\dfrac{1}{2k^2+1})$　　……10 分

$\because 1<2k^2+1<3$，$\therefore \dfrac{1}{3}<\dfrac{1}{2k^2+1}<1$，$|AB|\in(\dfrac{8}{3},4)$　　……11 分

故线段 AB 长的取值范围是 $(\dfrac{8}{3},4)$　　……12 分

21.解：由题意，$f(x)$ 的定义域为 R，　　……1 分

且 $f'(x)=e^x-a$.　　……2 分

(1)当 $a=2$ 时，$f'(x)=e^x-2$，令 $f'(x)=0$，解得 $x=\ln 2$.　　……3 分

$\therefore$ 当 $x\in(-\infty,\ln 2)$ 时，$f'(x)<0$，$f(x)$ 单调递减，

当 $x\in(\ln 2,+\infty)$ 时，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增.　　……4 分

$\therefore f(x)$ 在 $(-\infty,\ln 2)$ 上单调递减，在 $(\ln 2,+\infty)$ 上单调递增；　　……5 分

(2)当 $a=0$ 时，$f(x)=e^x$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上单调递增，且 $f(x)\in(0,+\infty)$，不存在零点；　　……6 分

当 $a<0$ 时，$f'(x)=e^x-a>0$，$f(x)$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上单调递增，且 $f(-2)=e^{-2}>0$，存在 t_0 当 $t_0<-3$ 且 $t_0<\ln(-a)$ 时，$e^{t_0}<-a$，$t_0+2<-1$，$-a(t_0+2)<a$，$f(t_0)=e^{t_0}-a(t_0+2)<-a+a=0$，故 $f(x)$ 存在唯一的零点；　　……7 分

当 $a>0$ 时，令 $f'(x)=0$，解得 $x=\ln a$，　　……8 分

当 $x\in(-\infty,\ln a)$ 时，$f'(x)<0$，$f'(x)$ 单调递减，

当 $x\in(\ln a,+\infty)$ 时，$f'(x)>0$，$f(x)$ 单调递增.　　……9 分

$\therefore f(x)$ 的极小值也是最小值为 $f(\ln a)=a-a(\ln a+2)=-a(1+\ln a)$　　……10 分

又 $f(-2)=e^{-2}>0$ $\therefore$ 要使 $f(x)$ 有零点，只要 $f(\ln a)\leqslant 0$ 即可，则 $1+\ln a\geqslant 0$，

可得$a\geqslant\frac{1}{e}$ ……11分

综上，若$f(x)$有零点，则a的取值范围是$(-\infty,0)\cup[\frac{1}{e},+\infty)$ ……12分

22.(1)因为$\begin{cases}x=2\cos\theta+1\\y=2\sin\theta-\sqrt{3}\end{cases}$($\theta$为参数)，

所以C的普通方程为$(x-1)^2+(y+\sqrt{3})^2=4$. ……2分

l的直角坐标方程为$2x-\sqrt{3}y+11=0$ ……4分

(2)由(1)可知C的圆心是$(1,-\sqrt{3})$，半径r=2 ……6分

圆心到直线l的距离$d=\frac{|2\times1-\sqrt{3}\times(-\sqrt{3})+11|}{\sqrt{7}}=\frac{16}{\sqrt{7}}=\frac{16\sqrt{7}}{7}$ ……8分

故C上的点到l的距离的最大值为$\frac{16\sqrt{7}}{7}+2$ ……10分

23.解:(1)当$a=2$时，$f(x)=\begin{cases}9-3x,x\leqslant\frac{5}{2},\\x-1,\frac{5}{2}<x\leqslant4,\\3x-9,x>4,\end{cases}$ ……2分

因此，不等式$f(x)\geqslant6$的解集为$\{x|x\leqslant1$或$x\geqslant5\}$. ……4分

(2)当$a^2>\frac{a+3}{2}$，即$a<-1$或$a>\frac{3}{2}$时，$f(x)=\begin{cases}a^2+a+3-3x,x\leqslant\frac{a+3}{2},\\x+a^2-a-3,\frac{a+3}{2}<x<a^2\\3x-(a^2+a+3),x>a^2,\end{cases}$，此时

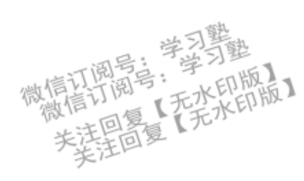
$f(x)_{min}=a^2-\frac{a+3}{2}\geqslant6$，解得：$a\geqslant3$或$a\leqslant-\frac{5}{2}$ ……6分

当$a^2=\frac{a+3}{2}$，即$a=-1$或$a=\frac{3}{2}$时，$f(x)_{min}=0$，不恒大于6 ……7分

当$a^2<\frac{a+3}{2}$，即$-1<a<\frac{3}{2}$时，$f(x)=\begin{cases}a^2+a+3-3x,x\leqslant a^2,\\-x-a^2+a+3,a^2<x\leqslant\frac{a+3}{2}\\3x-(a^2+a+3),x>\frac{a+3}{2},\end{cases}$，此时

$f(x)_{min}=\frac{a+3}{2}-a^2\geqslant6$，无解。 ……9分

故若$f(x)\geqslant6$恒成立，a的取值范围是$\{a|a\geqslant3$或$a\leqslant-\frac{5}{2}\}$ ……10分



卓越高中千校联盟2022高考终极押题卷

理科综合试题参考答案与评分标准

1.B【解析】A.线粒体氧化分解的底物是丙酮酸，葡萄糖的分解过程发生在细胞质基质，因此，嵴多而致密有利于还原氢的氧化过程，A错误；B.损伤的线粒体可被溶酶体分解清除，分解产物中有的可被细胞再利用，有的被排出到细胞外，B正确；C.有氧运动时，由于不同细胞担负的功能不同，因此，不同细胞中的线粒体的有氧呼吸速率不相同，C错误；D.尽管有内环境稳态的调节机制，但机体调节内环境稳态的能力是有限的，因此，长期高强度运动也会导致机体损伤，D错误。

2.D【解析】A.CO_2浓度小于a时，3种光强下，净光合速率均小于0，即呼吸速率大于光合速率，也就是说呼吸作用产生的CO_2量大于光合作用吸收的CO_2量，A正确；B.据图可知CO_2浓度为b时，中光强(曲线乙)的净光合速率仍然能够随着CO_2浓度的增加而增加，由此可知限制曲线乙环境因素有CO_2浓度，乙与甲比较，甲(高光强)的净光大于乙，可知限制曲线乙环境因素有光强，B正确；C.据图可知CO_2浓度在c~d之间时，曲线甲、乙均表现为上升，即净光合速率均随CO_2浓度增高而增高，而曲线丙表现为不变；C正确；D.曲线甲上，与B点相比，A的CO_2浓度低，CO_2固定速率低，C_3含量低于B。在CO_2浓度为c时，与C点相比，B点对应的光强大，光反应产生的ATP，NADPH加快，利于C_3还原，C点C_3含量低于B点；即A点时的C_3含量小于B点，B点时的C_3含量小于C点;D错误。

3.C【解析】A.RNA中的碱基是A、U、G、C,mRNA中不含碱基胸腺嘧啶，A错误；B.密码子是mRNA上三个相邻的碱基，一个密码子的碱基数量就是3个，不会发生改变，因此编码区内增减一定数目的核苷酸不会改变密码子的碱基数量，B错误；C.RNA编辑通过改变mRNA的碱基序列，从而导致蛋白质种类发生变化，不会改变染色体基因，C正确。D.若碱基发生替换时，某个密码子变为终止密码子，使翻译提前结束，则多肽链的氨基酸数目会发生改变，D错误。

4.C【解析】A.抽血查肝功能，血糖，血脂等生化项目需要空腹抽血，是因为食物中的营养物质会吸收入血糖，影响化验结果，不利于疾病的诊断，所以一般体检都要求空腹，A正确；谷丙转氨酶(ALT)是肝细胞中氨基转换中常用的胞内酶，在肝细胞受损时会释放到内环境中，B正确；白细胞包括吞噬细胞、各类淋巴细胞等，在免疫中有重要作用，如果检测值偏大，说明机体被病原体感染引起免疫细胞应激性增多，C错误；尿蛋白、尿红细胞若呈阳性，可能是肾小球炎症，滤过作用增大引起，所以该指标可作为肾炎参考依据之一，D正确。

5.D【解析】A.根据相关教材知识和上述实验过程分析，去顶胚芽鞘切段表现为不生长不弯曲，将含有生长素的琼脂块置于去顶胚芽鞘切段的一侧，一段时间后胚芽鞘切段弯向放置琼脂块的对侧生长。因此，图中α角形成的原因是琼脂块中的生长素进入胚芽鞘切段的左侧，使胚芽鞘左侧的生长素浓度高于右侧，引起胚芽鞘左侧生长快于右侧，形成α角，A正确。B.根据测得的x,y弯曲程度相同，说明丙中C、D琼脂块所含生长素浓度相当(x,y浓度不可能大于甲中生长素浓度)，则可判断丙图中单侧光未影响生长素在胚芽鞘切段两侧的分布，B正确；C.在单侧光作用下胚芽鞘尖端向光侧生长素向背光侧运输，琼脂块中生长素的浓度大小依次是甲>D>B≈A>C>0，甲促进效果最明显α角度20.4最大(可推知在研究浓度范围内只体现生长素的促进作用)，浓度越高促进越强，所以D对应的α角度y>9.0>x>0，C正确；D.生长素在胚芽鞘中的运输属于极性运输，生长素的极性运输是指生长素只能由形态学

related to spelling. Today, most people in the United States spell words differently from people in British because of Webster s dictionary. However, in making changes to spelling, Webster didn't go as far as his friend Benjamin Franklin wanted him to.

Franklin wanted to drop all silent letters from words. The word Wrong would have been spelled ro–nrg, and the word love would have been spelled lo–v.

卓越高中千校联盟2022 高考终极押题卷

英语试题参考答案与评分标准

选择题答案

听力:1~5 ABBCC　　6~10 ACABA　　11~15 BACCB　　16~20 CBAAB

阅读理解(共 20 小题,每小题 2 分,总分 40)

21~23CDA　　24~27 ACCD　　28~31 DABB　　32~35 DDCC　　36~40 GADBF

完形填空(共 20 小题,每小题 1.5 分,总分 30)

41~45DCABC　　46~50BDCBA　　51~55BDABC　　56~60CDBAB

短文填空(共 10 小题,每小题 1.5 分,总分 15 分)

61 to reduce　　62 ranked　　63 which　　64 polluted　　65 environmental

66 declaring　　67 harmful　　68 Exposure　　69 in　　70 deaths

短文改错(共 10 小题,每小题 1 分,总分 10 分)

Last summer I went to Miami Beach, Florida, which I stayed for two weeks. My friend John
where
and I fly to Miami from New York in three hours. It was the first time for both of us to travel on
flew　　by
air. We sat near the window of the plane and enjoyed a unusual and beautiful view of the world.
an
We went there because the cost was relative lower. We stayed at a hotel on the beach. We slept late
relatively
every morning then had breakfast outdoors near the pool. When the weather was not too hot, we
∧and
went sightseeing in the morning. In the afternoon, we would go swimming in the ocean, lying in
lie
the sun, or go water–skiing. After the dinner in the evening, we usually went dancing or enjoyed
~~the~~
ourselves in the nightclubs. The fortnights went by too quickly. We were all very sorry when we
fortnight　　both
had to leave.

书面表达(共 1 题,总分 25 分)

One possible version

Dear Aron,

I'm writing to share my visit to an Exhibition of Cultural Relics with you. Last Saturday morning, students in our school got to the local museum by bus. Upon entering it, we were greeted with various valuable cultural relics made of bronze, jade and other materials, dating from the Shang Dynasty to the Qing Dynasty, which definitely offered a big feast for our eyes as well as our souls. Additionally, the

commentary from the staff further boosted our national pride and confidence, thus strengthening our resolve to study harder to build a stronger motherland in the future. It was not until noon that we went back to school under the guidance of our teachers.

To be honest, the exhibition left an everlasting impression on my mind and I sincerely hope we can have a chance to promote Chinese culture to the world.

Yours,

Li Hua

听力材料

Text 1

W: I thought you were going to visit your brother last Sunday before you left for New York,

M: I intended to, but at last he called me and said that he was not available. So 1 stayed in.

Text 2

M: How much are the shoes?

W: They are originally 80 dollars a pair. But they are on sale for 50% off now.

M: Well. I'll have two pairs.

Text 3

M: Would you recommend some places to visit in Beijing?

W: Sure The Great Wall and the Summer Palace are popular, but I think the Palace Museum is always my first choice.

Text 4

W: Do you want to go to Thomas' birthday party?

M: Yes, but what about the kids? Can we leave them at your mother's house?

W: No, she'll be busy on Friday night. But our neighbor said she would help us.

Text 5

W: What do you think of the book?

M: It's not as interesting as it is said.

W: But I really love reading it. It tells such a moving story.

Text 6

W: I really envy these actresses. I wish I could be one of them.

M: You?

W: Anyone can be an actress if she is tall and good-looking.

M: Honey, it's not as simple as you think. To be an actress, the most important thing is to be hard-working. And your spoken language must be fluent.

W: God. You know it will hold me back.

Text 7

M: Wow, you've all dressed up. Where are you going, Sonia?

W: My friend, Samuel, invited me to his house for dinner. I just need one more thing that I'll be all set.

M: What's that? You look good to me.

W: I want to buy some flowers to take. It's the first time I've been to his house.

M: That's a nice idea.

W: Yes. My mother always taught me never to go to a person's house empty-handed, at least not for the first time.

Text 8

W: OK, I've packed everything 1 need. So are you sure you can stay at home by yourself for three days?

M: Yes, mum. I'll be fine.

W: OK, but remember if you have any problems, you should call your aunt immediately. In fact, you should stay there these three days.

M: Mum, it's just three days and I'm 16 years old. I can take care of myself.

W: OK. If you do any cooking, make sure you do not leave the kitchen at all.

M: OK, got it

W: Do not open the door to strangers. When you go to school, make sure you take keys with you.

M: Relax, mum, I'll be fine,

W: Make sure you water the rose tomorrow before you go to school. Finally make sure you check e mail every day and reply to me.

M: Got it, mum. Enjoy your trip.

Text 9

M: Jude, why are you looking so annoyed?

W: Oh, I had to catch the bus to school today because my bike is at the repair shop. I hate going on the bus. I would rather walk to school. I can walk along beside the river and see many animals. It's great.

M: Yeah, your school is in a really nice place. I was pretty disappointed when I wasn't selected.

W: But you're glad to go to Park School now, aren't you?

M: Oh, yes. 1 like it. I wouldn't have been able to study Japanese or design technology if I'd gone to your school.

W: Maybe, but our sports teams usually beat yours!

M: That's not always true! We beat you at tennis last month,

W: Yeah, but our footballers have just won a match,

M: I read about it in the newspaper. There was also a report in the same paper about our school.

W: Is the head teacher of your school thinking about changing school uniforms, like our head teacher is?

M: I don't think our uniforms need to be changed. They look quite smart and are comfortable.

Text 10

M: Today I'm going to talk a little about Noah Webster and the influence he had on American English. Webster was born in Connecticut in 1758 and graduated from Yale university in 1778. During the time of the American Revolution, Webster joined George Washington's army to fight against the British, The end of the war brought independence, but political independence didn't satisfy Webster. He wanted independence in language from British as well, In 1783, Webster published a spelling book. It later became known to generations of school-children as the "blue backed book" because of its blue cover. A couple of years later, he published his dictionary.

It is for his dictionary that Webster is chiefly remembered today, In his dictionary Webster made many changes in the way English was used in the United States. Most of the changes, though,